

DEUTSCHE BAUZEITUNG

Zusendungen
bittet man zu richten an die
Expedition
Buchhandlung von C. Beelitz,
Berlin, Oranien-Str. 75.

Wochenblatt

herausgegeben von Mitgliedern

Bestellungen
übernehmen alle Postanstalten
und Buchhandlungen,
für Berlin die Expedition
Oranien-Str. 75.

Insertionen
2 1/2 Sgr. die gespaltene Petitzeile.
Dieselben müssen bis
spätestens Dienstag Mittag
eingeliefert sein.

Preis
1 Thlr. pro Vierteljahr.
Bei direkter Zusendung jeder
einzelnen Nummer unter Kreuz-
band 1 Thlr. 5 Sgr.

des Architekten-Vereins zu Berlin.

Redakteur: K. E. O. Fritsch.

Berlin, den 19. August 1869.

Erscheint jeden Donnerstag.

Inhalt: Ueber Stromregulirungen. — San Gimignano. — Berechnung einer kombinierten Gitter- und Hängebrücke von 60m. Spannweite. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Internationale Kunst- und Industrie-Ausstellung in London im Jahre 1871. — Die neue polytechnische Schule in Darmstadt. — Ausstellung von Erzeugnissen kirchlicher Kunst in Stuttgart. — Einsturz eines Gähr-

kellers. — Neues Wasser-Verkehrsmittel in New-York. — Aus der Fachliteratur: Erbkam's Zeitschrift für Bauwesen, 1869, Heft 8—10. — Die Konstruktionslehre von O. Huck. — Die darstellende Geometrie von W. H. Behse. — Konkurrenzen: Zur Konkurrenz für den Berliner Dombau. — Personal-Nachrichten. — Offene Stellen. — Submissionen. — Brief- und Fragekasten. —

Ueber Stromregulirungen.

Der aus dem preussischen Staatsanzeiger entnommene Artikel über Kunststrassen, Eisenbahnen und Wasserstrassen im preussischen Staate, mitgetheilt in Nummer 21, 22 und 23 dieser Zeitschrift, hat den Herrn X. zu einer Aeusserung über die zweckmässigste Realisirung der Stromregulirungen in Nummer 26 dieses Blattes veranlasst. In derselben ist erwähnt, dass vor etwa 50 Jahren in Preussen noch wenig oder gar nichts für die Regulirung der Ströme geschehen sei. Die thatsächliche Richtigkeit dieser Angabe lässt sich nicht bestreiten, es dürfte indess die Frage zu erörtern sein, aus welchem Grunde damals wenig oder gar nichts geschehen ist. Diese Frage dürfte in folgender Weise beantwortet werden können:

Die in Folge der in Frankreich in Bezug auf die Schiffbarmachung der Flüsse schon vor hundert Jahren gemachten Versuche konnten zur Wiederholung der letzteren im preussischen Staate keineswegs ermutigen. Schon vor hundert Jahren war man in Frankreich nach langjährigen Bestrebungen, die Schiffbarkeit der Flüsse lediglich durch Regulirungen zu verbessern, zu der Ueberzeugung gekommen, dass, wie bei dem Strassenbau die zu starken Steigungen mittelst Serpentinien umgangen werden, auch zur Umgehung der Flusstrecken mit zu starkem Gefälle der Lauf des Flusses verlängert werden müsse, sofern dies möglich sei. Schon Belidor spricht diese Ansicht aus und du Buat schliesst sich derselben an. Letzterer schreibt aber den ungünstigen Erfolg der bisherigen Regulirungen dem Umstande zu, dass den Projekten die wissenschaftliche Grundlage fehle. In der Vorrede zu seinem bekannten Werke über Hydraulik (Uebersetzung von Kosmann) sagt er etwa Folgendes: „In Staunen gesetzt über die Unwissenheit, in welcher uns unsere besten Schriftsteller in dieser Beziehung lassen, verschlang ich das eben erschienene Werk des Abtes Bossut und fand mich durch dasselbe so angeregt, dass ich auf dieser Grundlage weiter forschte“. Durch Unterstützung des Ministers wurde ihm Gelegenheit gegeben seine Forschungen in grösserem Umfange fortzusetzen. Man liess in Frankreich die früheren Regulirungs-Methoden fallen und wandte sich dem Kanal- und Schleusenbau, in geeigneten Fällen auch bei Schiffbarmachung einzelner Flusstrecken, zu. Die preussischen, vor 50 Jahren an maassgebender Stelle thätigen Hydrotekten, die von namhaften Schriftstellern jetzt noch als Autoritäten angeführt werden, blieben hinter den fremdländischen nicht zurück. Der Staat hatte sich aber von den Folgen des Drucks der Fremdherrschaft noch nicht erholt und es ruhte auf ihm eine schwere Schuldenlast, die es nicht zuließ die Fluss-Korrekturen in grossem Umfange und in einer den Erfolg sichernden Weise ausführen zu lassen.

Den damals bereits in der Ausführung begriffenen

umfassenden Fluss-Korrekturen in Bayern wurde die wissenschaftliche Grundlage abgesprochen und den Studierenden empfohlen, ein dort erschienenes Handbuch der Wasserbaukunst nur mit Vorsicht zu lesen. Ob die in neuerer Zeit bei den Korrekturen im Preussischen Staate gemachten Erfahrungen eine Basis für Projekte zur Schiffbarmachung ganzer Flüsse und Ströme geben, kann in Zweifel gezogen werden. Zur Begründung dieses Zweifels soll nur ein Beispiel angeführt werden. Eine längere Fuhr eines Flusses, der vor 40 Jahren bei dem niedrigsten Pegelstande in den Stromschnellen eine Fahrwassertiefe von 16—24" hatte und den bei günstigem Wasserstande Schiffe befuhren, die bei voller Ladung von 4000 Ztr. einen Tiefgang von 6' hatten, ist durch Buhnen so weit als zulässig eingeschränkt worden und dennoch beträgt die Wassertiefe in dieser Fuhr bei niedrigem Pegelstande jetzt nur 1' 10", während bei letzterem der Fluss überall hinreichendes Fahrwasser für 3' tief gehende Schiffe haben soll. Den Grund der Seichtigkeit dieser Fuhr findet man darin, dass an der konkaven Seite das Wasser in die Intervalle der Buhnen hineinfliesst, statt in dem Flusse zu bleiben. Um diesen vermeintlichen Verlust für das Fahrwasser zu verhüten, will man vor den Buhnenköpfen ein die Höhe derselben überragendes Parallelwerk errichten und das Material dazu aus dem Flussbett ausbaggern, um die Sohle um 2' zu senken. Die Kosten sind mit Einschluss der Pflasterung zu 3600 Thlr. veranschlagt, eine Berechnung des Erfolges ist aber nicht aufgestellt worden.

Diesen könnte man in folgender Weise ermitteln: Der qu. Fluss führt bei niedrigem Pegelstande 1500 Kub. Wasser pro Sekunde. Wächst das Wasser in dem Zeitraum von 24 Stunden um 6", so wird die Wassermenge durchschnittlich mindestens 2000 Kub. betragen, also in der Minute 120,000, in der Stunde 7,200,000, in 24 Stunden 172,800,000 Kub. Zum Füllen der Intervalle der Buhnen, die selbstredend keinen anderen Ausfluss haben, als in den Fluss selbst, sind in 24 Stunden, vorausgesetzt dass 21 Buhnen vorhanden sind und dass jeder Zwischenraum etwa 30,000 □' Flächeninhalt hat, um den Wasserspiegel ebenfalls um 6" zu heben erforderlich 20 · 30,000 □' · 1/2' = 300,000 Kub'. Es ist also zum Füllen der Intervalle soviel Wasser erforderlich wie der Fluss in dem Zeitraum von 2 1/2 Minuten führt. Demnach wird das Wasser, wenn es jetzt in 24 Stunden und 2 1/2 Minuten im Flusse um 6" gestiegen ist, nach Ausführung des Parallelwerks, abgesehen von dem geringen Theil, der durch letzteres durchdringt, schon in 24 Stunden um eben soviel steigen. Dass beim Beharrungsstande des Flusses das Parallelwerk ganz ohne Einfluss ist, liegt auf der Hand, denn so viel Wasser etwa in die Intervalle hineinläuft muss auch in den Fluss zurückfliessen und bei fallendem Wasser fliesst aus den

Intervallen jedenfalls mehr Wasser in den Fluss, als aus diesen hineinläuft. Der einzige Gewinn könnte etwa darin gesucht werden, dass die Sohle der Strömschnelle gesenkt, die Wassertiefe also vermehrt wird; man wird dann aber, wie es bei anderen vertieften Fuhrten seit Jahren der Fall ist, vergeblich mit der Regulirung der Ein- und Ausläufe, die nicht vertieft werden dürfen, zu kämpfen haben und für die Schifffahrt wird nichts gewonnen sein, denn was nützt die Wassertiefe in der Fuhr, wenn man in dieselbe nicht hinein kommen kann.

Den Wünschen der Schiffer wird allerdings durch solche Mittel genügt; denn wenn es an Fahrwasser fehlt, wird mit den neuen Regulirungen begonnen und die Hoffnung, dass nach Beendigung derselben ein besserer Zustand eintreten wird, schlägt nicht fehl, wenn die Regulirung so lange fortgesetzt wird, bis das Wasser gewachsen ist. Wenn letzteres endlich so hoch gestiegen ist, dass es die Parallelwerke überströmt, dann glaubt mancher Schiffer genau sehen zu können, um wie viel sich der Wasserspiegel im Flusse in Folge der neuen Anlage gehoben hat, weil hinter den Parallelwerken das Wasser niedriger steht, als im Flusse selbst. Berechnete er wie gross die Wassermenge, welche der Fluss führt, im Verhältniss zu derjenigen ist, welche die Füllung des Raumes hinter den Parallelwerken erfordert, so würde er sich solcher Täuschung nicht hingeben. Doch nicht allein Schiffer, sondern auch Hydrotekten scheinen zum Theil in dieser Täuschung befangen zu sein, wovon die in Frankreich an der Loire angelegten Sammelbassins zum Speisen des Flusses bei niedrigem Wasserstande den Beweis geben.

So lange man Projekte wie das oben gedachte aufstellt, so lange es an einer sicheren Grundlage zur Berechnung der Erfolge der Strombauten fehlt, so lange man noch, wie in neuester Zeit, nach Formeln zur Berechnung der Geschwindigkeit des Wassers sucht und Kurven berechnet, nach welchen sich die Wassermenge und die Geschwin-

digkeit des Wassers auf der Sohle des Flussbettes = 0 ergibt, obgleich es bekannt ist, dass die Flüsse sich in Folge der Vermehrung der Geschwindigkeit oft bedeutend vertiefen, so lange man jahrelang eine kurze Flussstrecke vergeblich zu reguliren sucht, wird es auch nicht gelingen, einen ganzen Fluss in einem Zeitraum von 10 Jahren lediglich durch Regulirungen auch für den niedrigen Wasserstand und für tief gehende Fahrzeuge schiffbar zu machen.

Wenn übrigens die neueren Ermittlungen, nach welchen die mittlere Geschwindigkeit des Wassers in regelmässigen Wasserläufen etwa doppelt so gross sein soll, als in nicht regulirten, zutreffen sollten, dann wäre der Beweis geführt, dass das Reguliren nur Nachtheil bringt, da doch wohl nicht behauptet werden wird, dass durch letzteres die Wassermenge vermehrt werden kann. Man behält also dieselbe Wassermenge, die mit grösserer Geschwindigkeit, also in kürzerer Zeit abfließt, folglich muss der Wasserlauf seichter werden.

Das einfachste Mittel, die Schifffahrt auf den Flüssen zu verbessern, ist in dem aus dem Staatsanzeiger entlehnten Artikel richtig angegeben; es besteht, wenn man nicht die Stromschnellen mit Kanälen umgehen und zum Schleusenbau schreiten will, darin, dass sich der Tiefgang der Schiffe nach der Wassertiefe der Flüsse richtet, also entsprechende Fahrzeuge gebaut werden.

Wie in Frankreich im vorigen, hat man in Deutschland in diesem Jahrhundert seit mehr als 40 Jahren enorme Summen auf die Korrektion der Flüsse und Ströme verwendet, um sie für den niedrigen Wasserstand schiffbar zu machen, Summen, die namentlich in denjenigen Flüssen, in welchen natürliche Wehre das Schifffahrtshinderniss bilden, zum Umgehen der Stromschnellen mittelst Kanälen und Schleusen, behufs Benutzung bei niedrigem Wasserstande, ausgereicht hätten, während bei günstigen Wasserständen die freie Schifffahrt, wie jetzt, unbehindert hätte betrieben werden können. Y.

San Gimignano.

Im Rathhause von Siena hängt ein altes Bild, welches die Stadt noch in dem mittelalterlichen Schmuck ihrer zahllosen Thürme zeigt; eine spätere Zeit, die der Republik Siena ihre Selbstständigkeit raubte, hat auch jene stolzen Merkzeichen derselben gestürzt, so dass sich jetzt nur noch ihre quadergefugten Stumpfen hier und da zwischen Brandgiebeln verstecken. Der Eindruck dieser unzähligen nadeldünnen Thürme, die doch alle von dem prächtigen Rathhausthurm überragt werden, ist ein so phantastischer, dass man geneigt ist, einen guten Theil davon für Uebertreibung des patriotischen Malers zu halten. Und doch giebt es wenige Stunden von Siena eine Stadt, deren heutige Erscheinung uns ein Beleg für die Wahrheit jenes alten Bildes ist, die noch heute mit dem phantastischen Schmuck ihrer Thürme fremd in die Gegenwart hineinragt: die Landstadt San Gimignano, vier Stunden nordwestlich von Siena, zwei kleine Stunden von der Eisenbahnstation von Poggibonsi gelegen.

Früher, als noch nicht die Eisenbahn über Perugia die Römerfahrten von der geraden Richtung Florenz-Siena-Orvieto nach Osten ablenkte, mag auch die verlassene Bergstadt hin und wieder einen Besucher gefunden haben. In neuerer Zeit aber, wo selbst das für den Architekten wie für den Maler so unendlich ausgiebige Siena nur noch ausnahmsweise und meist flüchtig besucht wird, kann man wohl von San Gimignano als von einer vergessenen Stadt reden und für wenige kurze Notizen darüber auf einiges Interesse hoffen.

Schon von der Bahn, die sich von Empoli aus durch das malerische Elsa-Thal nach Siena emporwindet, bemerkt man rechts seltsam gruppirte Thürme hinter den Bergzügen aufsteigen. — Wenn man aber bei Poggibonsi die Bahn verlässt, so sieht man, kaum in das breite fruchtbare Seitenthal eingetreten, bald die ganze malerische Stadt mit ihren zwölf Thürmen auf unglaublich engem Raume vor sich auf der Bergkuppe thronen. Dieser Thurmschmuck

ist für ein nordisches Auge etwas so Ungewohntes, dass es erlaubt sein möge, hier einige Worte zu seiner Erklärung einzuschalten.

Auch in den mittelalterlichen Städten unserer Heimath sehen wir noch heute aus dem Gewirre der Dächer kleine zierliche Thürme sich erheben, die immer die Stelle eines alten Adelshauses bezeichnen, aber von jeher wohl mehr als Wahrzeichen und zur Ausschau, als zu eigentlich kriegerischen Zwecken gedient haben. Anders in Italien. Es ist zu bekannt, um hier noch näher darauf einzugehen, wie die italienische Stadt des Mittelalters, ausser den Gebäuden der Kommunalverwaltung und des Klerus, eigentlich nur eine Reihe von Hofhaltungen der Adelsgeschlechter umfasst, wie das Haupt der Geschlechter seine Familie, seine Dienstmänner und seine Klienten in seiner festen Burg versammelt, die er gegen den ebenso gerüsteten getreuen Nachbar durch Mauer und Gräben schützt. Dieser Zustand war es, dem alle alten italienischen Städte, Florenz voran, den eigenthümlich düsteren Charakter ihrer Strassen, die beinahe fensterlosen, festungsartigen Erdgeschosse verdanken, die ja noch in den florentiner Palaststil der Renaissance übergegangen sind. Ein wesentlicher Theil dieser Strassenfestungen war natürlich der Burgfried, der meist als ganz schmuckloses vierseitiges Steinprisma mit wenigen Oeffnungen an einer Ecke des Gebäudes aufstieg. Derselbe diente neben dem praktischen Zwecke der Vertheidigung wohl auch der Machtentfaltung seines Burgherrn, und nicht selten mögen eifersüchtige Nachbarn sich gegenseitig in der Höhe ihrer Thürme etagenweise gesteigert haben, bis die Höhe des Rathhausturmes, die nicht erreicht werden durfte, diesem Wettstreit ein Ziel setzte.

So begegnen wir den Resten dieser alten Trutzthürme noch häufig in dem alten Borghi von Florenz, in Siena, Lucca, Arezzo, Perugia — nirgends aber wachsen uns dieselben so erschreckend über den Kopf, wie in den Strassen

von San Gimignano. Dort stehen sie noch alle, zwölf an der Zahl, aufrecht auf einem Raume, der in seiner weitesten Ausdehnung in 15 Minuten zu durchmessen ist. Aber auch gegen äussere Feinde ist die Bergkuppe, welche die Stadt einnimmt, nach allen Regeln des mittelalterlichen Festungsbaues durch einen dreifachen Ring von Befestigungen gesichert, die ihre Hauptwerke natürlich nach der Seite legen, wo die Bergkuppe durch einen Sattel mit dem übrigen Gebirge zusammenhängt. Der innerste Ring, die eigentliche Burg, auf der höchsten felsigen Spitze des Berges gelegen, ist nur noch Ruine; um sie schliesst sich die engere Stadt mit dem Marktplatz, den Kirchen und dem grösseren Theile der Adelswohnungen, selbstständig durch eine Mauer mit befestigten Thoren abgeschlossen von dem dritten Ring, der von den kleineren Ackerbürgern und Gewerbetreibenden bewohnt wird und dessen Befestigungen und Thore als die äussersten auch die stärksten sind.

Das Volk, das in dieser kampfbereiten Stätte hauste, scheint schon frühzeitig ein nach Innen und Aussen kräftiges politisches Leben geführt zu haben. Und noch heute, ob schon die Zahl der Einwohner auf kaum den zehnten Theil der früheren herabgesunken ist, und obgleich sich Verfall und Verödung an allen Ecken zeigt, bewahren diese im Sonntagsstaate der „*Italianissimi*“ auf dem Markte unherstehenden Acker- und Weinbauern noch den Stolz auf die Geschichte ihrer Vergangenheit. Selbstgefällig führen sie den Fremden, der sich herauf verirrt hat, in den Rathhaussaal, wo eine Marmortafel in der Wand die Stelle bezeichnet, an der einst Dante als Gesandter der Florentiner um ein Bündniss mit San Gimignano geworben. Aber noch weit beredter als dies geschriebene Denkmal künden dem Architekten steinerne Monumente eine bedeutende und kräftige Vergangenheit der Stadt an: Die Strassen der inneren Stadt reihen sich fast vollständig aus kleinen Palastfassaden zusammen, die zwar schmal, bisweilen nur dreifenstrig, aber höchst monumental und nicht ohne Reichthum gebildet sind. Im Allgemeinen der Sieneser Architektur sich anschliessend, unterscheiden sie sich von derselben doch durch häufigere Verwendung von Haustein, der namentlich in den energischen Rustika-Quadern der Erdgeschosse den Strassen einen überaus monumentalen Charakter giebt.

Um von dem allgemeinen Eindruck der Stadt noch einen Blick auf die bedeutenderen Monumente zu werfen, so gruppieren diese sich um den Platz, der sich vor der Haupt-Kirche „*la Collegiata*“ bildet; seine Nordseite nimmt das Rathhaus mit der mächtigen *torre del commune* ein, im Süden erheben sich die Zwillingsthürme des Geschlechtes der Ardinghelli zu einer phantastischen Baugruppe und der Kirche gegenüber unterbricht eine Art Loge die Strassenfront, die nur mit einem einzigen grossen Kreuzgewölbe überdeckt, wenn auch nicht ihrer Kunstform, so doch ihrer Bestimmung nach mit der *Loggia dei Lanzi* in Florenz und der *Loggia de' Nobili* in Siena verglichen werden kann.

Die Kirche selbst ist eine sehr einfache Basilika mit Holzdecke und gewölbten Seitenschiffen und Querschiff,

die aber durch den selten so vollständig erhaltenen Schmuck eines durchgeführten Fresken-Zyklus ein besonderes Interesse gewährt. Die Bilder, biblische Geschichten von der Schöpfung an darstellend, entstammen der alten Sieneser Malerschule. Für die Nordwand ist der Sieneser Bartolo di Credi (1556) inschriftlich als Maler genannt, für die Südwand wird ein Meister Barna aus Siena überliefert. Das eigentliche Prachtstück der Kirche ist aber die Kapelle der Santa Fina, in der Ecke zwischen dem Querschiff und dem südlichen Seitenschiff belegen, ein kleines Meisterwerk von Renaissance-Dekoration. Ausser dem vorzüglich schönen Marmor-Altar, einem Werke des Benedetto da Majano, erhält diese Kapelle ihren Hauptschmuck durch ihre Fresken, die von dem ortsangehörigen Künstler Bastiano

Mainardi, einem Schüler des Ghirlandajo, um das Jahr 1480 ausgeführt wurden, demselben

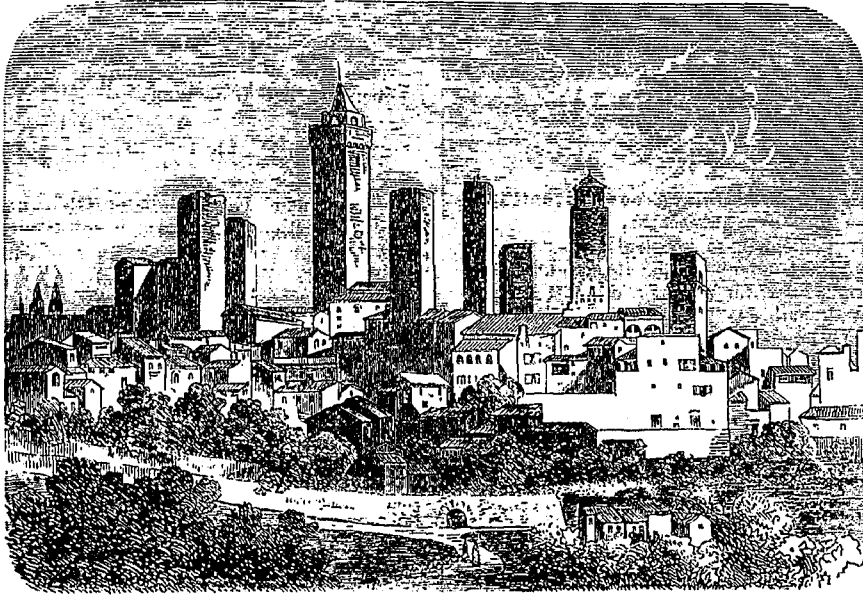
Künstler, der sehr schöne Kompositionen auf der Westwand der Kirche und in der Chornische geschaffen hat. Jene der Santa Fina-Kapelle werden gehoben durch die ebenso originelle wie wirkungsvolle Bemalung der Gewölbefelder: auf einem tief scharlachrothen Grunde

sitzen die Apostel in einer Glorie von feinen Goldstrahlen. An sonstigem Schmuck enthält die Kirche einen Reichthum schönen, mit Holzmosaik gaschmückten Gestühles, sowie ein Marmor-Ciborium an der Westwand, anscheinend von demselben Meister wie das sehr gerühmte Ciborium in S. Domenico in Siena.

Ausser der „*Collegiata*“ ist es namentlich noch eine Kirche, S. *Agostino*, die uns einen Blick in das lebendige Kunstbedürfniss dieser Bergstädter in früheren Zeiten thun lässt. Das Leben des heil. Augustinus, im Chor dieser Kirche von Benozzo Gozzoli zwischen 1465—69 *al fresco* gemalt und noch heute in seltenem Farbenglanz erhalten, giebt in den zahlreichen Porträtfiguren im toskanischen Kostüm des 15. Jahrhunderts, welche die Umgebung des Heiligen bilden, ein überaus frisches Bild des vergangenen Lebens in dieser Bergstadt. Ein sehr bedeutendes Bild desselben Malers schmückt die Nordwand der Kirche: ein Martyrium des heil. Sebastian in sonderbarer, von der gewöhnlichen Auffassung ganz abweichender Darstellung. Der Heilige steht, mit reichen Brokatgewändern bekleidet, im Gebet und fängt die Pfeile seiner Peiniger in einem reichen Mantel auf, dessen Zipfel von Engeln schützend emporgehalten werden. Den oberen Theil des in streng-architektonischem Aufbau komponirten Bildes nimmt, umgeben von Engeln, die Pfeiler halten, Gott Vater ein; unter ihm Christus, dem Maria fürbittend die entblösste Brust zeigt.

An der Westwand der Kirche endlich überrascht uns ein reizendes dekoratives Werk, ein Grabmal mit Altar, inschriftlich von Benedetto da Majano, die ganze Umgebung durch dekorative Malerei und einen sehr zierlichen Terrakotta-Fussboden mit dem, in reicher Marmorarbeit mit Vergoldung ausgeführten Werk in Einklang gebracht.

Dieses — und bei mehrern Nachsuchen gewiss noch manches Andere — sind die Kunstschätze, die San Gimignano, „die Stadt der schönen Thürme“, eines Besuches



werth machen. Möge der geneigte Leser es verzeihen, dass ich auf manches näher eingegangen bin, was dem Gesichtskreis eines Architekten-Blattes ferner liegt. Allein ich wollte Nichts versäumen, um künftigen Italienfahrern Lust zu machen zu einem Ausfluge von Siena nach dem

malerischen Bergneste, der sich mit einem Besuch des Renaissance-Schlusses bei Colle und der ferneren Tour nach der Maremmenstadt Volterra leicht verbinden lässt. Sollte mir dies gelingen sein, so ist der Zweck dieser Notizen vollständig erreicht.

L.

Berechnung einer kombinierten Gitter- und Hänge-Brücke von 60^m Spannweite. *)

Von Professor Dr. A. Ritter.

(Aus der demnächst erscheinenden II. Abtheilung der 2. Auflage der „Theorie und Berechnung eiserner Dach- und Brücken-Konstruktionen des Verfassers.“)

Inhalt:

- | | |
|--|--|
| <p>I. Voruntersuchung zur Ermittlung des vorteilhaftesten Höhenverhältnisses.</p> <p>II. Berechnung der durch Temperatur-Aenderungen hervorgerufenen Spannungen.</p> <p>III. Berechnung der von der permanenten Belastung hervorgerufenen Spannungen.</p> <p>IV. Berechnung der von einer ungleichförmig über die Brückenlänge vertheilten Belastung hervorgerufenen Spannungen.</p> <p>V. Ermittlung der ungünstigsten Belastungszustände für den Gitterbalken.</p> <p>VI. Berechnung der von der mobilen Last in den Gurtungen des Gitterbalkens hervorgerufenen Spannungen.</p> | <p>VII. Berechnung der Maximalspannungen in den Gurtungen des Gitterbalkens.</p> <p>VIII. Berechnung der von der mobilen Last hervorgerufenen vertikalen Abscherungskräfte.</p> <p>IX. Berechnung der Maximalspannungen in den Gitterstäben.</p> <p>X. Berechnung der Windketten und Windstreben.</p> <p>XI. Einfluss der Dehnung der Spannketten.</p> <p>XII. Rekapitulation der Rechnungsergebnisse.</p> <p>XIII. Vortheilhafteste Aufhängungsweise für den Gitterbalken.</p> <p>XIV. Rechtfertigung der angewendeten Methode.</p> |
|--|--|

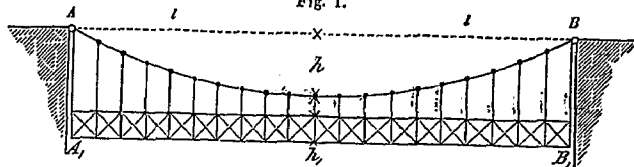
I. Voruntersuchung zur Ermittlung des vortheilhaftesten Höhenverhältnisses.

Die Brücke sollte womöglich so konstruirt werden, dass ein jeder Konstruktionstheil unter den für ihn ungünstigsten Umständen das Maximum der für zulässig erachteten Spannung erreicht. Es ist deshalb das Verhältniss:

$$\frac{h_1}{h} = \frac{\text{Höhe des Gitterbalkens}}{\text{Pfeilhöhe der Kette}}$$

so zu wählen, dass bei allmählig wachsender Belastung die Spannungen in Kette und Gitterbalken gleichzeitig die zulässige Grenze erreichen (Fig. 1). Hinsichtlich der Kette ist

Fig. 1.



dabei zugleich Rücksicht zu nehmen auf den Einfluss einer etwa gleichzeitig stattfindenden Temperatur-Aenderung.

Wenn mit δ das grösste Verlängerungsverhältniss bezeichnet wird, welches in der parabolischen Kette durch die Belastung allein hervorgerufen werden würde, so ist die demselben entsprechende Senkung des Scheitelpunktes der Kette:

$$1) \tau = \frac{3}{4} \delta \frac{l^2}{h} \left(1 + \frac{2}{3} \frac{h^2}{l^2}\right) **)$$

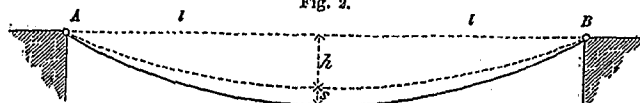
wofür man wegen hier voranzusetzender Kleinheit des Verhältnisses $\frac{h}{l}$ annäherungsweise auch setzen kann:

$$2) \tau = \frac{3}{4} \delta \frac{l^2}{h}$$

Wenn ferner mit Δ das der grössten vorkommenden Temperatur-Erhöhung entsprechende Ausdehnungsverhältniss der Kette bezeichnet wird, so hat die grösste überhaupt vorkommende Senkung des Scheitelpunktes der Kette die Grösse:

$$3) s = \frac{3}{4} (\delta + \Delta) \frac{l^2}{h} \quad (\text{S. Fig. 2}).$$

Fig. 2.



Bei einem prismatischen Balken auf zwei Stützen ist die von einer gleichförmig über die Länge vertheilten Belastung hervorgerufene Durchbiegung in der Mitte zu bestimmen nach der Gleichung:

$$4) s_1 = \frac{5}{24} \frac{q l^4}{E_1 I_1} ***)$$

in welcher q die Belastung pro Längeneinheit, E_1 das Träg-

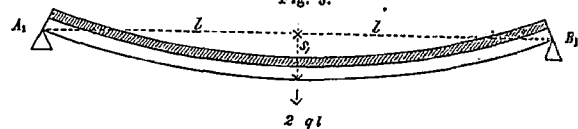
*) Diese Brücke wird gegenwärtig in einer deutschen Maschinenfabrik für Brasilien gebaut, und hat der Verfasser auf Wunsch des Fabrikanten die obige Berechnung dazu geliefert.

**) S. Ritter's „Dach- und Brücken-Theorie“ I. Aufl. S. 231.

***) S. Ritter's „Lehrbuch der Mechanik“ §. 118.

heitsmoment der (in Bezug auf die neutrale Achse symmetrisch vorausgesetzten) Querschnittsfläche, und E_1 den Elastizitätsmodulus des Materials bezeichnet. (S. Fig. 3.)

Fig. 3.



Die grösste Biegungsspannung im Balken (s_1) ist zu berechnen aus der Gleichung:

$$5) \frac{s_1}{\frac{1}{2} h_1} = \frac{q l^2}{2} \cdot *)$$

Wenn man den aus dieser Gleichung für s_1 zu entnehmenden Werth in der vorigen substituirt, so erhält man die Gleichung:

$$6) s_1 = \frac{5}{6} \frac{s_1}{E_1} \frac{l^2}{h_1},$$

welche, wenn die Grösse $\frac{s_1}{E_1}$ als das grösste im Balken vorkommende Längenveränderungsverhältniss mit δ_1 bezeichnet wird, die Form annimmt:

$$7) s_1 = \frac{5}{6} \delta_1 \frac{l^2}{h_1}$$

Durch Gleichsetzung der beiden für s und s_1 gefundenen Werthe erhält man die Gleichung:

$$8) \frac{3}{4} (\delta + \Delta) \frac{l^2}{h} = \frac{5}{6} \delta_1 \frac{l^2}{h_1},$$

aus welcher für das vortheilhafteste Höhenverhältniss der Werth sich ergibt:

$$9) \frac{h_1}{h} = \frac{5}{3} \frac{\delta_1}{(\delta + \Delta)}$$

Wenn man annimmt, dass die Brücke bei mittlerer Temperatur aufgestellt wird, so ist die Grösse Δ zu berechnen nach dem Ueberschusse der höchsten möglicherweise vorkommenden Temperatur über jene mittlere Temperatur. Bei einer Temperatur-Erhöhung von der Grösse $t = 41^\circ$ (Celsius) hat das Ausdehnungs-Verhältniss für Schmiedeeisen die Grösse:

$\Delta = \frac{1}{2000}$; für $t = 20,5^\circ$ (Celsius) würde $\Delta = \frac{1}{4000}$ zu setzen sein. Es ist ferner der Elastizitätsmodulus für Schmiedeeisen $E = 20000$ Kil. (pro Quadratmillimeter) und die zulässige Spannung variirt zwischen 5 und 10 Kil. (pro mm^2). Die für δ und δ_1 zu substituierenden Werthe liegen also zwischen den Grenzen $\frac{5}{20000}$ und $\frac{10}{20000}$. Wenn man für die Pfeilhöhe der Kette die Grösse $h = 4\text{m}$ als gegeben annimmt, so ergeben sich aus obiger Gleichung die in nachfolgender Tabelle zusammengestellten Zahlenwerthe:

δ (Kette.)	δ_1 (Gitterbalken.)	Δ (Temp.-Ausdehnung.)	$\frac{h_1}{h}$	h_1
6 20000	6 20000	$\frac{1}{4000}$ (20,5° C.)	$\frac{20}{33}$	2,424m
		$\frac{1}{2000}$ (41° C.)	$\frac{5}{12}$	1,66...m
8 20000	6 20000	$\frac{1}{4000}$ (20,5° C.)	$\frac{20}{39}$	2,051m
		$\frac{1}{2000}$ (41° C.)	$\frac{10}{27}$	1,48m
8 20000	5 20000	$\frac{1}{4000}$ (20,5° C.)	$\frac{50}{117}$	1,71m
		$\frac{1}{2000}$ (41° C.)	$\frac{25}{81}$	1,234m
10 20000	5 20000	$\frac{1}{4000}$ (20,5° C.)	$\frac{10}{27}$	1,48m
		$\frac{1}{2000}$ (41° C.)	$\frac{5}{18}$	1,111m

*) S. „Ritter's Lehrbuch der Mechanik“ §. 116.

Bei der Benutzung dieser Tabelle hat man zu berücksichtigen, dass, obwohl Kette und Gitterbalken aus demselben Materiale bestehen, doch aus verschiedenen Gründen für die Grösse δ_1 ein kleinerer Werth in Rechnung zu bringen ist als für die Grösse δ . Erstens: weil für die Biegungs-Spannungen im Gitterbalken die Grösse δ_1 nach der grössten zulässigen Druck-Spannung zu bemessen ist, während in der Kette stets nur Zug-Spannungen vorkommen; zweitens: weil die bei voller Belastung und höchster Temperatur in dem Gitterbalken eintretende Spannung noch nicht das überhaupt erreichbare Maximum bildet, insofern durch den Horizontal-Druck des Windes und Ungleichförmigkeiten in der Vertheilung der mobilen Belastung jene Spannung noch eine weitere Vergrösserung erleiden kann; drittens: weil die vorläufig als unbeweglich betrachteten Aufhängepunkte der Kette in Wirklichkeit einander etwas näher rücken können in Folge des Ausreckens der Spannketten (was denselben Einfluss hat, wie wenn die Dehnbarkeit der Kette entsprechend vergrössert wäre.)

Es erscheint hiernach, wenn die Ketten-Pfeilhöhe $h = 4\text{ m.}$ als gegeben angenommen wird, die Grösse $h_1 = 1,5\text{ m.}$ als ein passender zugehöriger Werth für die Höhe des Gitterbalkens, insofern dieser Werth das arithmetische Mittel von den in der letzten Kolonne stehenden Zahlen bilden würde, wenn die ersten beiden fortgelassen worden wären.

II. Berechnung der durch Temperatur-Änderungen hervorgebrachten Spannungen.

Bei abnehmender Temperatur verkürzt sich die Kette und der Scheitelpunkt derselben hebt sich; es entstehen dadurch in Kette und Gitterbalken Spannungen, welche mit den von den Belastungen hervorgebrachten sich summieren, aber zu berechnen sind, wie wenn gar keine Belastung vorhanden und das Ganze gewichtlos wäre.

Die Endpunkte A_1 und B_1 des Gitterbalkens dürfen als feste Punkte betrachtet werden, welche sowohl vertikal abwärts als aufwärts gerichtete Gegendrucke zu leisten fähig sind.*) Die durch Abkühlung hervorgebrachte Kürzung der Kette würde mit einer Durchbiegung des Gitterbalkens nach oben hin verbunden sein. (S. Fig. 4). Vermöge seiner Stei-

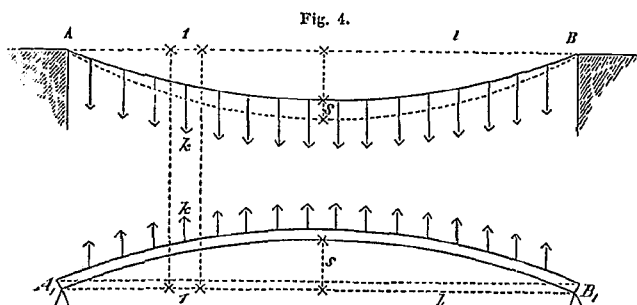


Fig. 4.

figkeit setzt der Gitterbalken dieser Durchbiegung einen gewissen Widerstand entgegen, welcher auf die parabolische Kette wie eine gleichförmig über die Horizontalprojektion derselben vertheilte Belastung k pro Längeneinheit wirkt und den Scheitelpunkt der Kette verhindert, bis zu derjenigen Höhe zu steigen, welche derselbe ohne den Widerstand des steifen Balkens erreichen würde. Es ist daher die wirkliche Hebung s gleich dem Ueberschusse der Hebung s_1 , welche durch die Abkühlung allein hervorgebracht worden wäre, über die Senkung s_2 , welche die Belastung k für sich allein hervorgebracht hätte, zu setzen.

Wenn mit Δ das der Temperatur-Abnahme entsprechende Verkürzungsverhältniss ($\Delta = \frac{1}{2000}$ für $t = 41^\circ$ Celsius) bezeichnet wird, so ist:

$$10) s_1 = \frac{3}{4} \Delta \frac{l^2}{h}.$$

Die der Belastung k entsprechende Horizontalspannung der Kette ist:

$$11) H = \frac{k l^2}{2 h}.$$

Wenn also mit E der Elastizitätsmodulus des Ketten-Materials und mit F der Querschnitt der Kette im Scheitelpunkte (oder die Summe der Ketten-Querschnitte, wenn es mehrere neben einander hängende Ketten sind) bezeichnet wird,

*) Die Zulässigkeit dieser Annahme wird im XIV. Abschnitte bewiesen.

so hat das von der Belastung k hervorgebrachte Verlängerungsverhältniss die Grösse:

$$12) \delta = \frac{H}{F} \frac{1}{E} = \frac{k l^2}{2 E F h},$$

und dieser Verlängerung würde die Senkung des Ketten-Scheitelpunktes entsprechen:

$$13) s_2 = \frac{3}{4} \delta \frac{l^2}{h} = \frac{3}{8} \frac{k l^4}{E F h^2}.$$

Die wirkliche Hebung desselben ist daher:

$$14) s = s_1 - s_2 = \frac{3}{4} \Delta \frac{l^2}{h} - \frac{3}{8} \frac{k l^4}{E F h^2}.$$

Ebensogross muss die nach oben hervorgebrachte Durchbiegung des Gitterbalkens in der Mitte sein, und da dieselbe durch die nach oben wirkende Belastung k pro Längeneinheit hervorgebracht wird, so ist:

$$15) s = \frac{5}{24} \frac{k l^4}{E_1 F_1}.$$

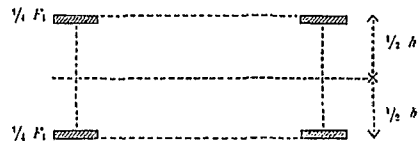
Durch Gleichsetzung der beiden für s gefundenen Werthe erhält man die Gleichung:

$$16) \frac{3}{4} \Delta \frac{l^2}{h} = \frac{3}{8} \frac{k l^4}{E F h^2} = \frac{5}{24} \frac{k l^4}{E_1 F_1}, \text{ oder}$$

$$17) k = \frac{\frac{3}{4} \Delta \frac{l^2}{h}}{\frac{3}{8} \frac{l^2}{E F h^2} + \frac{5}{24} \frac{l^2}{E_1 F_1}}.$$

Wenn mit F_1 die Summe der Querschnitte der vier Gurten des Gitterbalkens bezeichnet wird (s. Fig. 5), so ist

Fig. 5.



$$18) F_1 = 4 \left(\frac{1}{4} F_1 \right) \left(\frac{1}{2} h_1 \right)^2 = \frac{F_1 h_1^2}{4},$$

und man erhält nach Substitution dieses Werthes die Gleichung:

$$19) k = \frac{2 \Delta E F h}{l^2 \left(1 + \frac{20}{9} \frac{E}{E_1} \frac{F}{F_1} \frac{h^2}{h_1^2} \right)}.$$

Setzt man hierin beispielsweise $\Delta = \frac{1}{2000}$, $E = E_1 = 20000$, $h = 4000\text{ mm}$, $F = 7500\text{ mm}^2$, $F_1 = 15000\text{ mm}^2$, $l = 30000\text{ mm}$, so wird $k = 0,074896$ Kil. pro Millimeter oder circa 75 Kil. pro laufenden Meter.

Wenn die Grösse Δ negativ ist, so wird auch k negativ; die Wirkung einer Temperatur-Erhöhung besteht also darin, dass die Kette entlastet und der Gitterbalken belastet wird und zwar wiederum mit der Belastung k pro Längeneinheit. Wenn also die Brücke bei mittlerer Temperatur aufgestellt wird und nachher die Temperatur um 41° (Celsius) von der mittleren sich entfernt — das eine Mal nach unten das andere Mal nach oben hin — so wird im ersten Falle die Kette dem Balken, im letzteren der Balken der Kette 75 Kil. pro laufenden Meter von der zu tragenden Belastung abnehmen.

Diese Belastung k , welche man die Temperatur-Belastung nennen könnte, — und zwar Kälte-Belastung für die Kette, Wärme-Belastung für den Gitterbalken — erzeugt in denselben Temperatur-Spannungen, welche zu den von den Belastungen hervorgebrachten nachher hinzugerechnet werden müssen. Für die Kette hat diese Temperatur-Spannung nach Gleichung 11 die Grösse:

$$20) S = \frac{k l^2}{2 F h} = 1,234 \text{ Kil. pro } \square\text{mm},$$

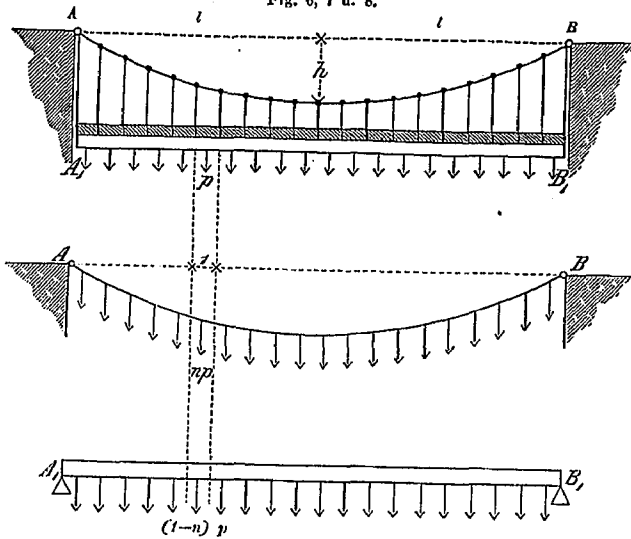
und für den Gitterbalken erhält man nach den Gleichungen 5 und 18 die Temperaturspannung:

$$21) S_1 = \frac{k l^2}{F_1 h_1} = 2,996 \text{ Kil. pro } \square\text{mm}.$$

III. Berechnung der von der permanenten Belastung hervorgebrachten Spannungen.

Wenn die Brücke mit einer gleichförmig über ihre Länge vertheilten Belastung p pro Längeneinheit belastet ist, und mit $n p$ der von der Kette, mit $(1-n)p$ der von dem Gitterbalken getragene Theil derselben bezeichnet wird (s. Fig. 6, 7 und 8), so hat nach Gleichung 13 die

Fig. 6, 7 u. 8.



von solcher Belastung hervorgebrachte Senkung des Ketten-Scheitel-Punktes die Grösse:

$$22) s = \frac{3}{8} \frac{n p l^4}{E F h^2},$$

und für die Durchbiegung des Gitterbalkens in der Mitte erhält man nach den Gleichungen 15 und 18 den Werth:

$$23) s = \frac{5}{6} \frac{(1-n) p l^4}{E_1 F_1 h_1^2}.$$

Die Gleichsetzung dieser beiden Senkungen ergibt für den Lastvertheilungskoeffizienten n die Gleichung:

$$24) \frac{3}{8} \frac{n p l^4}{E F h^2} = \frac{5}{6} \frac{(1-n) p l^4}{E_1 F_1 h_1^2}, \text{ oder}$$

$$25) n = \frac{1}{1 + \frac{9}{20} \frac{E_1}{E} \frac{F_1}{F} \frac{h_1^2}{h^2}}$$

Setzt man hierin wiederum $\frac{E_1}{E} = 1, \frac{F_1}{F} = 2, \frac{h_1}{h} = 1,5$, so erhält man für n den Werth:

$$26) n = \frac{1}{1 + \frac{81}{640}} = 0,887656.$$

Wenn also die permanente Belastung 375 Kil. pro laufenden Meter beträgt (oder $p = 0,375$ ist), so vertheilt sich diese Belastung in der Weise, dass die Kette davon den Theil übernimmt:

27) $n p = 0,33287$ Kil. p. mm (= 332,87 Kil. p. Meter) und der Gitterbalken mit dem Reste, nämlich:

28) $(1-n) p = 0,04213$ Kil. p. mm (= 42,13 Kil. p. Meter) belastet wird. Diese Belastungen erzeugen resp. in Kette und Gitterbalken die Spannungen:

$$29) S = \frac{n p l^2}{2 F h} = 4,993 \text{ Kil. p. } \square \text{ mm.}$$

$$30) S_1 = \frac{(1-n) p l^2}{F_1 h_1} = 1,685 \text{ Kil. p. } \square \text{ mm.}$$

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. — Sonnabend den 14. August. Die Fahrt nach Hannover, Bremen und dem Jahdebusen hat am heutigen Tage unter Theilnahme von ca. 30 Mitgliedern ihren Anfang genommen. Von den Zurückgebliebenen hatten sich 119 zur Besichtigung des von uns in den vorigen Nummern d. Bl. besprochenen Umbaues der ehemaligen Kaiser-Franz-Kaserne in der Kommandantenstrasse eingefunden. Während hieselbst die Verkaufsläden sich schon längere Zeit eines lebhaften Verkehrs erfreuen, herrscht gleichzeitig in den übrigen Theilen die regste Bauhätigkeit. Die Maurerarbeiten sind bis zur Abnahme fertig, ein Theil der Steinmetzarbeit versetzt. Aus dem bisher Geschaffenen liess sich bereits der erhebliche Umfang einzelner innerer Räumlichkeiten erkennen.

Die Gruppierung der den Hof umschliessenden Gebäude verspricht eine Reihe anziehender Bilder zu bieten, wie eins derselben der von uns in voriger Nummer mitgetheilte Holzschnitt darstellt. Die ganze Anlage wird jedenfalls nach ihrer Vollendung ein neuer Anziehungspunkt für die rege Beweglichkeit des Berliner Lebens werden.

)->

Vermischtes.

Internationale Kunst- und Industrie-Ausstellung in London im Jahre 1871. Das System der grossen Weltausstellungen, mit seinen Alles umfassenden Programmen, seinen vielfach zwecklosen Schaustellungen, seiner Scheidung nach Nationalitäten, seinen internationalen Jurys und Preismedaillen, wie es zuletzt in Paris in der ausgedehntesten Weise zur Anwendung gekommen ist, hat dort insofern eigentlich Fiasco gemacht, als man darüber einig war, dass die Pariser Weltausstellung wohl auf längere Zeit hinaus die letzte derartige Unternehmung gewesen sein dürfte. Doch richtete sich der Tadel wohl weniger gegen die Grundidee der Sache, als gegen die Art der Ausführung derselben. Die Engländer, an denen nach dem bisherigen Usus denn auch die Reihe gewesen wäre, haben es vorgezogen das bisher befolgte System in praktischer Weise abzuändern und die Ausstellung ihrem eigentlichen Zwecke, der Förderung des Fortschrittes in Kunst und Industrie durch Vergleichung und Zusammenstellung der gleichzeitigen Erzeugnisse verschiedenster Länder auf demselben Gebiete, wiederum mehr anzunähern.

Durch ein Rundschreiben einer königlichen Kommission wird die erste einer Reihe internationaler Ausstellungen von ausgewählten Werken der schönen und industriellen Künste angezeigt, welche am 1. Mai 1871 in South Kensington bei London eröffnet werden und bis zum 30. September 1871 dauern soll.

Die Ausstellung soll nur einen Theil der bisher auf Weltausstellungen vertretenen Gegenstände umfassen und zwar:

I. Die schönen Künste Malerei und Skulptur in jeder Art der technischen Ausführung, architektonische Zeichnungen und Modelle, sowie die Nebenfächer: Kupferstecherei, Photographie und anderweite Vervielfältigung von Kunstwerken.

II. Wissenschaftliche Erfindungen und neue Entdeckungen aller Art.

III. Manufakturen und zwar: 1) Töpferwaaren aller Art einschliesslich der zum Häuserbau gebrauchten, mit den betreffenden Maschinen und Prozessen zur Herriichtung derselben, 2) Wollen-Waaren und Kammwollzeuge, desgleichen, 3) Erzeugnisse zur Förderung der geistigen und körperlichen Erziehung, Schulen, ihre Einrichtungen und Lehrmittel u. dergl.

IV. Gartenbaukunde, internationale Pflanzen- und Blumen-Ausstellung.

Die Ausstellung findet in einem besonders für diesen Zweck errichteten Gebäude statt und soll die bisherige Scheidung nach Nationalitäten fortfallen, indem jeder Ausstellungs-Gegenstand der Klasse, zu welcher er gehört, einverleibt wird. Die zur Ausstellung einzusendenden Gegenstände werden von kompetenten Richtern des eigenen Landes vorher geprüft und soll danach die Zulassung zur Ausstellung ausgesprochen und durch Zertifikat bestätigt werden. Dieselbe wird die einzige Auszeichnung für die Aussteller bilden, da der bisher geübte Modus der Preismedaillen, ehrenvollen Erwähnungen etc. ganz in Wegfall kommen soll. Dagegen werden sofort nach Beginn der Ausstellung über die Produkte jeder einzelnen Klasse ausführliche Berichte veröffentlicht werden, zu deren Anfertigung jedes Land, welches Erzeugnisse in der betreffenden Klasse ausgestellt hat, einen Bericht-erstatte akkreditiren darf.

Die Kommission sorgt auch für die äussere Ausstattung der ausgestellten Gegenstände, indem sie die Glaskästen u. s. w. kostenfrei beschafft und die Aufstellung derselben (mit Ausnahme der Maschinen) durch ihre eigenen Beamten besorgen lässt. Jeder Ausstellungsgegenstand darf den Preis und muss einen Zettel mit der Angabe des Grundes, weshalb er zur Ausstellung geschickt wurde (Originalität, Billigkeit u. s. w.), an sichtbarer Stelle tragen. Es ist wohl nicht daran zu zweifeln, dass durch diese Einrichtungen die schon etwas verbrauchte Idee neuen Impuls erhalten wird und ihr Einfluss ein vorteilhafter sein dürfte, um so mehr als — wie aus den Andeutungen des Programms hervorzugehen scheint — die Engländer diese Ausstellungen periodisch und ständig wiederkehrend zu halten beabsichtigen.

Die neue polytechnische Schule zu Darmstadt soll am 11. Oktober d. J. eröffnet werden, nachdem die erforderlichen Berufungen für sämtliche Lehrstühle vollzogen und die Lehr-

mittel ergänzt worden sind. Die Schule wird in sechs Abtheilungen zerfallen, nämlich:

1. die allgemeine Schule,
2. die Bauschule,
3. die Ingenieur-Schule,
4. die Maschinenbauschule,
5. die chemisch-technische Schule
6. die landwirthschaftliche Schule

und soll sonach nicht bloß Architekten, Ingenieuren und Maschinen- sowie chemischen Technikern, sondern auch Gewerbetreibenden im Allgemeinen und Landwirthen die erforderliche künstlerische oder wissenschaftliche Ausbildung, unterstützt durch die geeigneten praktischen Uebungen, gewähren.

Als Aufnahmebedingungen für die Schüler der untersten Klasse gilt ein Alter von 16 Jahren und die Nachweisung einer Ausbildung, die in einer vollständigen Realschule des Landes bis zur obersten Klasse einschliesslich, oder auf einem Gymnasium des Landes bis zum drittletzten Jahreskurs einschliesslich gewährt wird, oder genauer:

- Algebra, bis einschliesslich der Gleichungen zweiten Grades und der Logarithmen,
Ebene Geometrie und Anfänge der Stereometrie,
Uebung im deutschen Styl,
Kenntniss der Geschichte,
Einige Uebung im Freihand- und Linearzeichnen.

Der Aufnahme in die Anstalt geht eine Prüfung in diesen Gegenständen voran. Das Eintrittsgeld beträgt 5 Fl., das allgemeine Honorar 50 Fl. pro Jahr, die Stunden im Laboratorium und dem physikalischen Kabinet werden besonders bezahlt. Anmeldungen zur Aufnahme erfolgen längstens bis Mittwoch den 29. September.

Eine Ausstellung von Erzeugnissen kirchlicher Kunst wird in Stuttgart am 24. August in den Räumen des Königsbaues eröffnet werden und bis Ende September d. J. dauern. Dieselbe wird durch den Verein für christliche Kunst in der evangelischen Kirche Württembergs veranstaltet und verspricht sehr reichhaltig zu werden.

Einsturz eines Gärkellers. Wie die Berliner Tagesblätter schon gemeldet haben, ist in der Nacht vom 8. zum 9. August der neue Gärkeller der ehemals Hopf'schen Brauerei am Kreuzberg eingestürzt. Da die Aufgrabungsarbeiten wohl noch einige Zeit in Anspruch nehmen werden, so geben wir unsern Lesern heute nur folgende Notiz:

Die Decke des Kellers wurde von 2 Reihen eiserner Säulen — im Ganzen 12 — getragen; von den darauf ruhenden Sandsteinkämpfern spannten sich nach den Längswänden hinüber ca. 12 Fuss weite Gurtbögen, die ihrerseits wieder die Last von ca. 8 flüssigen Kappen aufnahmen. Die Ueberschüttung des Ganzen sollte 7 Fuss hoch werden, war indess erst durchschnittlich 5 Fuss hoch aufgebracht.

Bei der Aufgrabung hat sich nun bis jetzt eine Säule ganz vorgefunden, eine andere ist abgebrochen, die 2zöllige Fussplatte zersprungen und der Schaft ca. 5 Fuss in den Fundamentpfiler eingedrungen. Allem Anschein nach hat diese Platte hohl gelegen und der Fundamentpfiler nachgegeben.

Wir hoffen, in der nächsten No. dies. Ztg. weitere Mittheilung über den jedenfalls sehr interessanten Fall machen zu können.

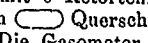
Neues Wasser-Verkehrsmittel in New-York. Der wachsende Personen-Verkehr in New-York, welchem die fast alle Strassen durchschneidenden Eisenbahnen und Omnibusse nicht mehr genügen, hat ein neues Projekt hervorgerufen. Man beabsichtigt, mittelst einer Dampf-Fähre im Halbrund die Stadt zu umfahren und am Fusse jeder frequenten Strasse einen Anhaltepunkt zur Aufnahme und zum Absetzen von Passagieren anzulegen, so dass man gegen ein billiges Fahrgeld von einem Platze der grossen Stadt zum andern gelangen kann und neben der Annehmlichkeit einer Wasserfahrt die interessanten Bilder des regen Hafenlebens an sich vorübergehen lassen kann.

Aus der Fachliteratur.

Erbkam's Zeitschrift für Bauwesen. 1869. Heft VIII bis X. a. Hochbau.

1) Façade des Hauses Behrenstrasse No. 43 und 44 in Berlin, mit Zeichnung auf Bl. 43 im Atlas, von Geh. Regierungsrath F. Hitzig in Berlin. —

2) Die Gas-Anstalt für die Königl. technischen Institute der Artillerie in Spandau, mit Zeichnungen auf Bl. 44 bis 48, von Landbaumeister Beyer in Spandau. — Die Fabrikation ist nur für Speisung von 1520 Flammen

bei einer Maximal-Konsumtion von täglich 50,000 Kubikfuss eingerichtet und weicht in ihrer Ausführung von neueren Anstalten mit ähnlichen Betriebs-Verhältnissen nicht wesentlich ab. Das Retortenhaus von 58½ Fuss Länge und 28 Fuss Tiefe bietet Raum für einen Ofen mit 6 Retorten, zwei Oefen mit je 3, einen Ofen mit 1 Retorte und für eine event. Vergrösserung durch einen Ofen mit 6 Retorten. Letztere sind aus glasiertem Thon, haben einen  Querschnitt von 20 X 15 Zoll und sind 8 Fuss lang. Die Gasometer-Glocke hat bei 46 Fuss Durchmesser und 18 Fuss Mantelhöhe ca. 30,000 Kubikfuss Inhalt und ist nicht überbaut worden, theils um Kosten zu ersparen, theils um die Gefahr einer Explosion zu vermindern. Der freie Wasserring wird mittelst Dampf gegen das Gefrieren geschützt. Das der Gasproduktion entsprechende Quantum Kohle von ca. 2800 Tonnen à 7 Kubikfuss wird in einem an das Retortenhaus unmittelbar anstossenden überdachten Raume untergebracht. —

Da die Gasanstalt am rechten Spreuer liegt, während die Artilleriewerkstatt und die Geschützgiesserei sich auf dem linken befinden, so war erforderlich das 8 Zoll weite Konsumtionsrohr durch das Flussbett zu führen; gleichzeitig sind 2 Wasserröhren von 8 Zoll resp. 12 Zoll Weite für ein auf dem rechten Ufer in Aussicht genommenes Wasserwerk mit verlegt worden, sämtliche Röhren aus ½ Zoll starken genieteten Blechen. Gerüst und Ausführung dieser Arbeit werden durch Zeichnung und Beschreibung erläutert. —

3) Das neue Postgebäude in Elberfeld, mit Zeichnungen auf Bl. 49 bis 52, von Baumeister E. Boethke in Berlin. —

Auf beschränktem, unregelmässigem Bauplatz übersichtlich klare Grundrissdisposition, Aufbau in einfachem Renaissance-Stil. Das Hauptgebäude aus Ziegelmauerwerk ist mit Sandsteinquadern verblendet; zur Vermeidung ungleichmässigen Setzens ersteres mit sog. verlängertem Zementmörtel gemauert, während die Werksteine auf Blei versetzt und mit Zementmörtel vergossen wurden. Die Hofgebäude sind in Ziegelrohbau ausgeführt. Die Diensträume werden durch eine Hochdruckwasserheizung erwärmt, deren Anlagekosten für die übliche Temperaturdifferenz von — 16° R. bis + 16° R. pro 1000 Kubikfuss Raum sich auf ca. 32 Thlr. belaufen. Die Gesamtkosten des in den Jahren 1866 bis 68 ausgeführten Baues haben rot. 155,000 Thlr. betragen. —

4) Bau und Geraderichtung des 331 Fuss hohen Schornsteines in der chemischen Fabrik von Wesenfeld & Comp. in Barmen, mit Zeichnungen auf Bl. 53, von C. Steinhaus, Ingenieur am Cabel bei Hagen. —

Der vorliegende Schornstein ist nach einer mitgetheilten Tabelle von 22 bekannten grösseren Bauwerken gleicher Art mit dem der Bochumer Gusstahlfabrik der bedeutendste des Kontinents. Der äussere untere Durchmesser des achteckigen Baues beträgt 18 Fuss bei 5 Fuss Wandstärke, der obere 11½ Fuss bei 1½ Fuss Dicke, ist also im Lichten durchgängig 8 Fuss weit. Das Fundament, in lagerhaften Bruchsteinen ausgeführt, besteht aus 2 Absätzen, deren unterer ein Quadrat von 32 Fuss Seite bei 6 Fuss Höhe, während der obere 26 Fuss Seite hat und 8 Fuss hoch ist. Das Verhältniss des unteren äusseren Durchmessers zur Höhe = 1:18,33 ist nach der Tabelle das schlankste und rührt davon her, dass der Schornstein ursprünglich nur auf 260 Fuss Höhe projektirt und demgemäss angelegt war, doch der durchaus befriedigende Fortgang des Baues hat zur Steigerung bis zu dem ungewöhnlichen Höhenverhältniss verleitet. Die grösste Pressung im Mauerwerk ist berechnet zu 213,33 Ztr. pro □ Fuss, pro □ Zoll also 148,11 Pfd., während der Druck auf die Bausohle (zuverlässiger Kies) pro □ Fuss 69,00 Ztr., pro □ Zoll 48 Pfd. beträgt. Das Fundament ist im Herbst 1866, der obere Bau erst in dem darauf folgenden Jahre sorgfältig (ohne äussere Rüstung von inwendig „über Hand“ gemauert) ausgeführt.

Im Frühjahr 1868, das sich durch heftige, lange anhaltende Stürme auszeichnete, wich derselbe ziemlich plötzlich aus dem Loth, wobei die Abweichung der Mittellinie 251 Fuss über Sockeloberkante 45 Zoll betrug. Als Ursache dafür werden angeführt das kühne Höhenverhältniss, der noch nicht vollkommen erhärtete Mörtel und der schwer verzierte Schornsteinkopf, dessen bedeutende konsolartige Auskragungen als Windfänge an einem mächtig langen Hebel wirkten. Nachdem zur Geraderichtung 4 Fuss über Sockeloberkante das bekannte Aufsägen einer Lagerfuge versucht war — jedoch wegen der bedeutenden Dicke des Mauerwerkes, der nur an einem Ende zugänglichen Säge und des schon ziemlich erhärteten Mörtels ohne Erfolg, — wurde an der zu senkenden Hälfte die ganze Schicht stückweise herausgebrochen und durch Einsetzen einer dünneren, in entsprechender Weise sich ergänzenden Schicht der gewünschte Spalt gebildet. Dieselbe Operation wurde in 100 resp. 140 und 191 Fuss Höhe wiederholt

und ist das Resultat vollkommen befriedigend ausgefallen; der Orkan vom 6.7. Dezember 1868, welcher in dem benachbarten Elberfeld u. A. drei ca. 100 Fuss hohe Schornsteine umwarf, hat dem in Rede stehenden Bau keinen weiteren Schaden zugefügt. Die zu den Korrekturen-Arbeiten benutzte einfache Gerüstkonstruktion ist unter ähnlichen Umständen zur Nachahmung zu empfehlen. —

5) Die Fassade der Libreria im Dome von Siena, mit Zeichnung auf Bl. 57, von Bauführer F. Luthmer in Berlin. —

Bestimmt zur Aufbewahrung eines Schatzes mit Miniaturen geschmückter Chorbücher ist dies kleine Kunstwerk an das nördliche Seitenschiff, gestiftet von der Familie Piccolomini gegen Ende des XV. Jahrhunderts, angebaut. Mit Ausnahme der Thürumrahmung aus bunten Marmorplättchen durchgängig in schönstem weissen Marmor ausgeführt, aber mit einer so grossen Fülle wenn auch reizenden Ornamentes der spielenden Früh-Renaissance überladen, dass man, trotz der Schönheiten im Einzelnen, doch den Wunsch nach grösserer Ruhe nicht ganz unterdrücken kann. —

6) Die Reste mittelalterlicher Baukunst in Stuhl, von Professor R. Bergau in Nürnberg. —

7) Dritter Bericht über den Fortgang des Baues der Königl. National-Galerie in Berlin während des Jahres 1868, von Baurath Erbkam in Berlin. —

Beigefügt ist auf Bl. 11 im Text die Skizze der 90 Fuss hohen gezimmerten Rüstung, welche die Umfassungsmauern des ganzen Bauwerks von aussen und innen umschliesst und durch vielfache, an geeigneten Stellen durchgreifende Zangenbalken zu einem unverrückbaren Ganzen verbunden ist. —

— H. —

Die Konstruktionslehre. Eine Sammlung von Aufgaben für den Unterricht im Linear-Zeichnen an Real-Schulen, Gewerbe- und Baugewerkschulen, sowie zum Selbstunterricht von Otto Huck, Baumeister und Lehrer an der Gewerbeschule zu Coblenz. I. Abtheilung: Geradlinige Muster und Figuren. Mit 25 Tafeln. Halle, Verlag von G. Knapp 1869.

Die vorliegende Sammlung scheint zwar mehr für den Selbstunterricht berechnet zu sein, als für den Unterricht an technischen Vorschulen, denn der Text giebt so ausführliche Mittheilungen und Regeln über Handhabung von Zeichengeräth und Material, als es ein Lehrer nur irgend im Stande ist; allein unseres Erachtens ist es nicht der richtige Weg, das Zeichnen durch Bücher lehren zu wollen. Wenn dem Schüler Gelegenheit gegeben wird, nur eine Stunde hindurch einen gewandten Zeichner arbeiten zu sehen und aus dessen Munde Mittheilungen über Vortheile und Handgriffe bei dem mechanischen Theile des Zeichnens zu vernehmen, so erspart man ihm die tagelange Mühe, welche das Hineinarbeiten in den Text und die Figuren einer Abhandlung erfordert, und man sollte doch recht häuslicher mit der Zeit der Schüler umgehen, besonders derer, die sich für ein technisches Fach ausbilden wollen. Wo aber letztere Absicht vorliegt, wird die Unterweisung im Zeichnen durch einen Lehrer oder der Besuch einer Lehranstalt leicht zu erreichen sein.

Was nun den Werth der Vorlagen selbst betrifft, so möge man sie eben als das betrachten, was sie dem Titel nach sein sollen: eine Sammlung von Aufgaben. Es finden sich in derselben lehrreiche Blätter, besonders die, welche das Auftragen nach Koordinaten und das Austragen von Körpernetzen behandeln, die Mehrzahl der Blätter aber in dieser ersten Abtheilung des Werkes enthält Geduldproben für den Schüler, Muster zu Sternen, Bandverschlingungen, Mosaiken u. a. m., und wir würden Niemandem rathen, viel davon zu zeichnen, sondern bald von den Figuren, die nur aus geraden Linien gebildet sind, zu Kombinationen derselben mit gekrümmten Linien überzugehen, welche in den vorliegenden 25 Tafeln noch streng vermieden sind. In der Hand eines verständigen Lehrers jedoch wird die Sammlung für den Unterricht noch manches Brauchbare bieten.

Gleichzeitig liegt uns aus demselben Verlage ein verwandtes Werk vor:

Die darstellende Geometrie mit Rücksicht auf technische Anwendung für Real-, Gewerbe-, Handwerker- und Baugewerkschulen, sowie zum Selbstunterricht für Bauhandwerker und Maschinenbauer. Bearbeitet von Dr. W. H. Behse, Baumeister und Rektor der städtischen Gewerbeschule zu Dortmund. Erster Theil, mit 25 Tafeln. Dritte Auflage.

Die Benutzung dieses Werkes setzt etwas gereifere Schüler voraus, als die des vorhin besprochenen und insofern dürfte die Nebenbestimmung für den Selbstunterricht schon eher am Platze sein, obwohl es immerhin als ein Ausnahmefall betrach-

tet werden kann, wenn Jemand die Projektionslehre aus einem Werke erlernt hat. Welchen Schwierigkeiten begannen nicht die Lehrer trotz aller sinnreichen Hilfsapparate und Modelle beim Vortrage, ehe sie die Grundoperationen beim Projizieren zum Verständniss und die wechselseitige Uebertragung der im Raum gedachten und in Ebenen dargestellten Gebilde dem geistigen Vermögen des Lernenden zu eigen gemacht haben.

Da unser Erachtens diese letztere abstrakte Anschauungsweise erworben werden muss, um in der darstellenden Geometrie heimisch zu werden, so halten wir von den oft mit unsäglicher Mühe und vielen Kosten aus Holz, Pappe, Glas, Messing und seidenen Schnüren zusammengebauten Apparaten gar wenig, weil sie immer nur einen einzelnen Fall zur Anschauung bringen können und den Schüler in seiner Mühe-waltung, sich eine gewisse Gelenkigkeit im geistigen Anschauungsvermögen zu erwerben, nur sehr gering unterstützen können, ihn vielmehr verwöhnen und ablenken. Auch kann man sich nicht für jeden neu auftretenden Fall, für jede aus der Nutz-Anwendung gegriffene Aufgabe Modelle konstruiren, man ist darin der Zeit und den Kosten nach beschränkt; man ist vielmehr auf Papier und Bleistift angewiesen und muss mit diesen Hilfsmitteln gewandt arbeiten lernen. Daher sind auch Tafeln, mögen sie nun Wandtafeln oder die Bildtafeln eines Werkes sein, die einzig richtigen Hilfs- und Unterstützungsmittel für den Unterricht in der darstellenden Geometrie, die der Lehrer beim Vortrage und der Schüler bei Lösung seiner Aufgaben zur Hand zu nehmen hat.

In diesem Sinne verdienen die von Behse bearbeiteten Tafeln mit dem knapp und bündig gehaltenen Text vollste Anerkennung. Sie sind sauber und klar gezeichnet und enthalten in stetig gesteigerter Reihe die wichtigsten Aufgaben der Projektionslehre. Wir empfehlen das Werk allgemeiner Beachtung.

—>

Konkurrenzen.

Zur Konkurrenz für den Berliner Dombau. Ueber die Angelegenheit der Berliner Domkonkurrenz, von welcher seit dem Auseinandergehen der Jury im März d. J. nichts weiter verlautete, sind uns einige Nachrichten zugegangen, welche wir hier unter Reserve mittheilen wollen, da es wohl kaum zu erwarten steht, dass von offizieller Seite das bisher nicht nur dem interessirten Publikum, sondern auch den Konkurrenten selbst gegenüber bewahrte Stillschweigen für die nächste Zeit durch irgend eine Mittheilung über den effektiven Ausgang der Angelegenheit gebrochen werden wird. Die Entwürfe hängen bis jetzt noch immer, also seit dem Februar, in den für die öffentliche Ausstellung bestimmt gewesenen Sälen, soweit letztere nicht bereits wieder von der Kunst-Akademie für ihre Klassen in Beschlag genommen worden sind. Ein Theil der Entwürfe ist allerdings in neuester Zeit, doch erst auf die persönlichen Bemühungen der Verfasser hin, nach München zur internationalen Kunstausstellung gesendet worden. Die Frage nach der Entschädigung der Konkurrenten sieht ebenfalls noch immer ihrer Lösung entgegen. Es sollen allerdings mit den hiesigen Verfassern der als hervorragend bezeichneten Entwürfe Verhandlungen in Betreff der von ihnen aufzustellenden Forderungen gepflogen sein, doch wie es scheint ohne weiteres Ergebniss. Thatsache ist dagegen, dass gegenwärtig die in Berlin weilenden Mitglieder der ehemaligen Jury aufgefordert worden sind, zu einer Kommission zur Abschätzung des Werthes der einzelnen Arbeiten und der dafür zu leistenden Entschädigungs-Summe zusammen zu treten. Es sind dies die Herren Engelhardt, Erbkam, Flaminus, Hitzig, Lucas, Salzenberg und Strack. Jedenfalls muss hierfür die Zurückkunft der augenblicklich in München befindlichen Pläne abgewartet werden, so dass sonach die Entscheidung immer noch in weite Ferne hinausgerückt erscheint. An eine neue Konkurrenz, wie die Jury sie vorgeschlagen hatte, soll man übrigens in den maassgebenden Kreisen keinesweges denken, die ganze Angelegenheit soll vielmehr abermals einer besseren Zukunft anvertraut werden.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Der Ober-Bau-Inspektor von Zschock zu Gumbinnen ist zum Regierungs- und Baurath bei der dortigen Regierung ernannt, — dem Strassen-Inspektor Lanz zu Berlin ist der Charakter als Baurath verliehen worden.

Hierzu eine Beilage.

BEILAGE ZUR DEUTSCHEN BAUZEITUNG.

Jahrgang III.

Berlin, den 19. August 1869.

Nr. 34.

Offene Stellen.

1. Ein tüchtiger Hilfsarbeiter im Bureau wird auf 2 Monat gesucht vom Kreisbaumeister Meyer in Memel.
2. Ein Baumeister für Hochbau kann sofort beschäftigt werden durch Stadtbaurath Gerstenberg in Berlin.
3. Ein Baumeister oder erfahrener Bauführer findet gegen 2 Thlr. Diäten Beschäftigung auf mindestens 6 Monate bei dem Bau-Inspektor Rotmann in Ortschaften in O.-Pr.
4. Ein junger Techniker mit guter Handschrift findet unter bescheidenen Ansprüchen sofort dauernde Beschäftigung im Komptoir eines Maurermeisters hieselbst. Adressen in d. Exp. d. Bl. sub Chiffre K. T.
5. Für den Neubau des Kasernen-Etablissements auf der Viehweide zu Breslau wird ein tüchtiger Bauführer gegen 2 Thlr. Diäten zu sofortigem Antritt gesucht. Meldungen sind unter Beifügung von Zeugnissen an den Baumeister Bernhardt, Breslau, Grabscheuerstrasse, zu richten.
6. Bei den Vorarbeiten zu einer Eisenbahn wird ein auf dem Felde gewandter und im Zeichnen geübter Feldmesser oder Feldmessergehülfe zum sofortigen Antritt gesucht. Adressen mit Angabe der bisherigen Beschäftigung sind abzugeben in der Exped. d. Ztg. unter P. K.

Submissionen.

- 1) Freitag, den 20. August, Erdarbeiten auf der 5. Sektion der Chemnitz-Leipziger Staatseisenbahn (in 4 Loosen zu resp. 112,442, 142,909, 119,786, 42,889 Kubik-Meter zu bewegender Erdmasse.) Bed. im Bausektions-Bureau zu Borna, Altenburger Strasse.
- 2) Montag, den 23. August, Vormittags 11 Uhr, Tischler-, Schlosser-, Glaser- und Anstreicher-Arbeiten zum Bau der Reparatur-Werkstatt auf dem Ostbahnhofe zu Berlin. Bed. im Bureau der 1. Betriebs-Inspektion daselbst.
- 3) Dienstag, den 24. August, Vormittags 11 Uhr, Bergmännische und Maurerarbeiten zur Herstellung eines unweit Kettwig anzulegenden Tunnels von 120° Länge. Bed. im Bureau des Abth.-Baumeister Grütters zu Kettwig.
- 4) Freitag, den 27. August, Vormittags 11 Uhr, Er-

richtung eines Arbeits- und Lehrgerüsts für den 110' hohen Viadukt über das Jossa-Thal in der Elm-Gmündener Eisenbahn. Bed. beim Eisenbahn-Bau-Inspektor Behrend in Schlüchtern.

5) Freitag, den 27. August, Vormittags 11 Uhr, Erdarbeiten und Kunstbauten der Gera-Eichlichter Eisenbahn. Näheres im Inseratentheile.

6) Freitag, den 27. August, Vormittags 10 Uhr, Ausführung der Erdarbeiten des Looses Nr. 19 der Strecke Posen-Pudewitz der Posen-Thorn-Bromberger Eisenbahn. Bed. im Bau-Bureau zu Posen und im technischen Bureau der Abth. II der Oberschlesischen Eisenbahn zu Breslau.

7) Montag, den 30. August, Vormittags 10 Uhr, Neubau der Kirche zu Oberwambach (veranschlagt auf 7375 Thlr.) Bed. bei Pfarrer Brauneck zu Almersbach.

8) Montag, den 6. September, Vormittags 11 Uhr, Lieferung der Materialien zu dem eisernen Oberbau der Nassauischen Eisenbahn. (15,570 Ztr. Langschwellen aus Walzeisen, 10168 Ztr. Gusstahlschienen, die nöthigen Verbindungsstangen, Laschen, Bolzen, Muttern etc.) Bed. im Bureau der Königl. Eisenbahn-Direktion zu Wiesbaden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. F. in B. — Es ist nicht nothwendig, dass Sie für die Annahme einer Kommunal-Baubeamtenstelle um Urlaub einkommen, sondern es genügt, wenn Sie am Anfang eines jeden Jahres dem Königl. Handels-Ministerium den vorgeschriebenen Beschäftigungs-Nachweis einreichen. Nach der definitiven Anstellung im Staatsdienst wäre ein solcher Urlaub selbstverständlich erforderlich.

Hrn. B. in Cöln. — Weder die Post-Anstalten noch Buchhandlungen sind im Stande, Ihnen unsere Zeitung schon am Donnerstags dort auszuhändigen, obgleich wir die zur Versendung nach ausserhalb bestimmten Exemplare schon Mittwoch Abends expediren. Es bleibt Ihnen nichts übrig als sich die Zeitung vom künftigen Vierteljahre ab direkt von unsrer Expedition unter Kreuzband schicken zu lassen, wozu dieselbe gegen eine Porto-Vergütung von 5 Sgr. pro Quartal gern bereit sein wird. Dann dürften Sie allerdings auf regelmässigen Empfang am Donnerstag rechnen können.

Architekten-Verein zu Berlin.

Sonnabend den 21. August

Exkursion

nach dem Charlottenburger Schloss und dem Westend

Versammlung um 4½ Uhr am Brandenburger Thor.
Fahrt per Pferdebahn nach Charlottenburg.
Besichtigung des Schlosses, des Parkes und des Mausoleums.
Gang nach Westend, Besichtigung der dortigen Anlagen.
Geselliges Zusammensein im Westend-Restaurant.
Für die Anordnungen:
Kyllmann.

Ein junger **Zimmermeister** sucht ein Geschäft in einer Stadt von nicht unter 6000 Einwohnern zu übernehmen. Adr. G. Jahn, Magdeburg, Berlinerstr. 13.

Drei **Bauführer** finden bei den hiesigen Hafenbauten gegen 2 Thlr. Diäten Beschäftigung.

Anmeldungen sind unter Einsendung der Zeugnisse an die unterzeichnete Kommission zu richten.

Wilhelmshaven, den 2. August 1869.

Die Hafenbau-Kommission für das Jadegebiet.

Bekanntmachung.

In hiesiger Stadt soll die Stelle des Stadt-Bauraths, mit welcher ein etatsmässiges Gehalt von 800 Thalern verbunden ist, sofort anderweit besetzt werden.

Der Stadt-Baurath ist Mitglied des Magistrats und hat nicht nur die obere Leitung, sondern auch die Ausführung der städtischen Bauten, nach Befinden auch andere magistratualische Geschäfte zu übernehmen, so wie bei der Leitung des Feuerlöschwesens die erforderliche technische Assistenz zu leisten.

Ausserdem werden demselben voraussichtlich die technischen Geschäfte der von der Königlichen Polizei-Direktion ressortirenden Bau-Polizei gegen Bezug der üblichen Gebühren verbleiben. Derselbe darf aber weder ein anderes besoldetes Amt annehmen noch einem parlamentarischen Rufe folgen und muss sich der Leitung und Ausführung aller, nicht von den städtischen Behörden ihm übertragenen Bauten enthalten.

Geeignete Bewerber, welche die Prüfung als Staats-Baumeister wohl bestanden haben, werden ersucht, sich bis zum 1. Oktbr. c. unter Einreichung ihrer Zeugnisse bei der Unterzeichneten schriftlich zu melden.

Potsdam, den 13. August 1869.

Die Stadtverordneten-Versammlung.
Krimm.

Neu-Vermählte.

Richard Hintz, Bauführer

Amalie Hintz, geb. Jensch.

Berlin, im August 1869.

Meine liebe Frau Josephine geb. Caspari wurde heute von einem kräftigen Jungen glücklich entbunden.

Neustadt b. M., den 16. August 1869.

Hottenrott

Abtheilungs-Baumeister.

Ein theoretisch und praktisch gebildeter **Bautechniker** — womöglich **geprüfter Baumeister** — wird in ein, alle Arbeiten des Hochbaues selbstständig ausführendes grösseres Geschäft als Bureau-Vorstand zum baldigen Eintritt gesucht. Offerten mit abschriftlichen Zeugnissen, Gehaltsansprüchen etc. unter H. O. an die Expedition dieses Blattes.

Bekanntmachung.

Zur technischen Arbeitshilfe, insbesondere zu Vorarbeiten und Bauausführungen — als Schleusenbauten, Brückenbauten, Erdarbeiten an Kanälen, — sowie zur Ausarbeitung von Meliorationsplänen werden von der Unterzeichneten ein **Baumeister** und ein **Bauführer** gegen einen Diätenbezug von 2 Thlr. resp. 1½ Thlr. und gegen Gewährung der Kosten der Zureise zum sofortigen Antritt für längere Zeit gesucht.

Meldungen unter Anschluss von Zeugnissen über die bisherige technische Thätigkeit, eventuell Angabe der Bedingungen erwartet die Unterzeichnete direkt.

Neuhaus a. d. Oste, den 6. Juni 1869.

Königliche Wasserbau-Inspektion.

A. Valott.

Von der Unterzeichneten ist direkt oder im Wege des Buchhandels zu beziehen:

NORM

zur

Berechnung des Honorars

für

architektonische Arbeiten.

a. Gesamt-Ausgabe, welche ausser dem vollständigen Text noch eine grössere Uebersichtstabelle enthält zu 5 Sgr.

b. Honorar-Tabellen für die 5 einzelnen Bauklassen, zur Aushändigung an Bauherren bestimmt, je 12 Expl. nach beliebiger Wahl 5 Sgr.

Expedition der deutschen Bauzeitung

Berlin, Oranienstrasse 75.

Bekanntmachung.

Die Stadt Meisenheim (Regierungsbezirk Coblenz) beabsichtigt die Stadtkirche und insbesondere deren Thurm spätgothischen Stils, mit durchbrochener Pyramide, Nachahmung des Freiburger Doms, welche durch Verwitterung des Baumaterials stark beschädigt ist, restauriren zu lassen und soll zunächst Plan und Kostenanschlag ausgearbeitet werden.

Für diese letzteren Arbeiten wird ein **Techniker** gesucht, welcher seine Befähigung für diese Aufgabe nachweisen kann.

Offerten, Zeugnisse etc. sind portofrei an den Unterzeichneten zu richten.

Meisenheim, den 10. August 1869.

Der Bürgermeister
v. Marschall.

Bekanntmachung.

Geprüfte und mit dem Qualifikations-Zeugnis versehene **Baumeister**, welche geneigt sind, eine diätarische Anstellung bei der hiesigen städtischen Bau-Verwaltung unter Leitung des Stadtbauraths gegen eine Remuneration von jährlich Neun Hundert Thalern auf unbestimmte Zeit mit gegenseitiger sechsmonatlicher Kündigung anzunehmen, werden ersucht, ihre Bewerbungen unter Befügung ihrer Zeugnisse bis zum 8. September c. bei uns einzureichen.

Görlitz, den 14. August 1869.

Der Magistrat.

Ein **akurater Zeichner** (Techniker, der 4 Jahre studirt hat) wünscht noch einige Nebenbeschäftigung im Hochbau, Ingenieur- oder Maschinenfach, würde ev. auch eine Stelle annehmen. Adressen werden unter W. 44 in der Exp. d. Bauztg. erbeten.

Ein **Bautechniker** (Maurer) der mehrere Bauten selbstständig geführt hat, im Entwerfen und Veranschlagen geübt ist und gute Zeugnisse besitzt, sucht Stellung. Gef. Adr. sub P. B. 24 in der Exp. d. Ztg.

Ein erfahrener **Bautechniker** wünscht die spezielle Leitung grösserer Baulichkeiten zu übernehmen. Adressen sub A. B. erbittet man in der Exped. dieser Zeitung.

Ein junger **Bautechniker** (gel. Maurer), der zur Zeit seiner Militärpflicht als einj. Freiw. genügt und gute Zeugnisse aufzuweisen hat, sucht zum 1. Oktober d. J. unter bescheidenen Ansprüchen eine Stelle im Bureau eines Baumeisters oder Maurermeisters. Ad. sub. K. R. 4 in der Expedition d. Bl.

Für Unternehmer.

Ein **Ingenieur** für Erd- und Felsarbeiten, Brücken- und Oberbau sucht Engagement. In geometrischen und nivellistischen Arbeiten ist derselbe gewandt und hat besondere Routine in der Entwicklung der Ausführungskosten, basirt auf ein durch Erfahrung und Berechnung begründetes Tabellen-System. — Franco-Adressen werden unter T. 5939 in der Annoncen-Expedition von Rudolf Mosse in Berlin, Friedrichsstrasse No. 60 erbeten.

Eine **Californiapumpe** mit 10 Kub. Leistung per Minute, sehr solide in der Konstruktion, mit Sauger, Saug- und Druckrohr, eisernem Kunstkreuz und Transmission, auf Wunsch auch mit zugehöriger 6—8 pferdiger **Locomobile** und einer **Mörtelmaschine** ist billig abzulassen. Adressen unter P. L. 1000 an die Expedition dieses Blattes.

Konkurrenz-Ausschreiben.

Ein Privatmann in Hamburg ist Willens sich eine Villa in der Nähe von Hamburg zu bauen und wünscht das Projekt zu derselben durch öffentliche Konkurrenz zu erhalten.

Zu dem Zweck sind:

ein erster Preis von 600 Thlr. Preuss. Ort. und
„ zweiter „ 300 „

ausgesetzt und haben sich neben dem Bauherrn die Herren:

Professor Martin Gropius in Berlin und

Professor Lucae in Berlin

bereit erklärt als Preisrichter zu fungiren.

Die Bausumme für die Villa mit Nebenbauten etc. ist auf 60,000 Thlr. Preuss. Courant fixirt.

Die Entwürfe sind bis zum 15. Oktober d. J. versiegelt an Herrn Ingenieur George Westendarp in Hamburg einzusenden und die Konkurrenz und Baubedingungen nebst Situationsplan etc. sind von demselben portofrei zu empfangen.

Hamburg den 26. Juli 1869.

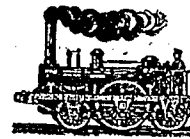
Neue rauchunmögliche Luftheizungen
J. H. Reinhardt in Mannheim.

Stuckatur-Arbeiten

(Façaden und Zimmer-Dekorationen)

fertigt **Alb. Kretschmar**, Bildhauer.

Berlin, Rosenthaler-Strasse 72.



Gera-Eichlichter Eisenbahn.

Zur Herstellung des Bahnkörpers, sowie zur Ausführung der Kunstbauten der Gera-Eichlichter Eisenbahn sollen auf der Strecke von Gera bis Neustadt vier Loose und zwar:

a) Erdarbeiten:

Loos No. I. mit circa 40,250 Schachtruthen zu bewegendem Bodens incl. der Böschungsarbeiten, veranschlagt auf 57017 Thlr. 1 Sgr. 2 Pf.,

Loos No. II. mit circa 58,700 Schachtruthen wie vor, auf 76005 Thlr. 16 Sgr. 8 Pf.,

Loos No. III. mit circa 43270 Schachtruthen wie vor, auf 44114 Thlr. 15 Sgr. 2 Pf.,

Loos No. IV. mit circa 39060 Schachtruthen wie vor, auf 58976 Thlr. 11 Sgr. 5 Pf.

b) Kunstbauten:

Loos No. I. mit circa 650 Schachtruthen Mauerwerk,

Loos No. II. „ „ 1550 „ „

Loos No. III. „ „ 1100 „ „

Loos No. IV. „ „ 600 „ „

im Wege des öffentlichen Submissionsverfahrens an geeignete Unternehmer verdungen werden.

Die Pläne, Anschläge und Submissionsbedingungen sind im Abtheilungs-Bureau zu Gera an den Wochentagen einzusehen, auch werden die Submissions-Bedingungen von dem Unterzeichneten auf portofreies Ansuchen kostenfrei mitgetheilt.

Die versiegelten Offerten sind entweder mit der Aufschrift:

„Offerte zur Uebernahme der Erdarbeiten in den Loosen I, II, III und IV.“

oder mit der Bezeichnung:

„Offerte zur Uebernahme der Kunstbauten in den Loosen I, II, III und IV.“

versehen, bis spätestens zu dem

am 27. August d. J.

Vormittags 11 Uhr

in dem oben bezeichneten Bureau anstehenden Termine portofrei einzureichen.

In diesem Termine wird die Eröffnung der eingegangenen Offerten in Gegenwart der etwa erschienenen Submittenten erfolgen.

Später eingehende Offerten bleiben unberücksichtigt.

Gera, den 9. August 1869.

Der Abtheilungs-Baumeister.

R. Staberow.

Mein Atelier

für Entwürfe zu kunstindustriellen Erzeugnissen aller Art befindet sich

Berlin, Kochstrasse 26, III.

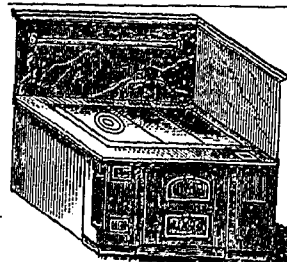
W. Rhenius.

Wir bringen hierdurch zur Anzeige, dass wir die **Ilfelder Parquet-Fussboden- und Holzwaren-Fabrik** käuflich übernommen und **Berlin, Kurstrasse No. 6.** eine Zweigniederlassung etablirt haben. Wir werden bemüht sein, alle uns ertheilten Aufträge solid, prompt und preiswerth auszuführen. Gleichzeitig bitten wir Kenntniss zu nehmen, dass somit die Vertretung der Ilfelder Fabrik durch Herrn **Jul. Ende** in Berlin aufgehört hat.

Ilfelder Parquet-Fussboden- und Holzwaren-Fabrik
Kaempf & Schulze.

Eiserne Rolljaloussen u. selbstrollende Sicherheitsläden für Schaufenster und Wohngebäude, etwas Neues in diesem Fach, empfiehlt

Wilhelm Tillmanns in Remscheid.



Praktische, dauerhafte, elegante

Marmor-Kochmaschinen

Kanalisationen

Lager

glasirter Thonröhren

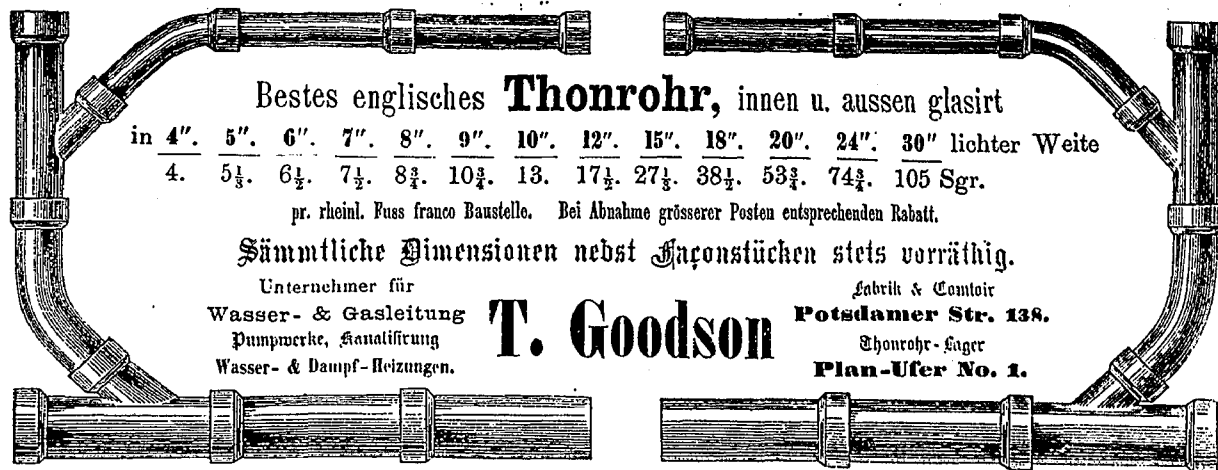
Verblend-Steine, Bauornamente
etc. etc.

Marcus Adler

Berlin, Georgen-Strasse 46a.

300,000 Klinker, beste Waare, hart gebrannt, nicht krumm, zum Kanalbau, werden gekauft. Offerten mit Preisangabe unterhalb der Berliner Schleuse eventl. mit Probestein erbittet

Marcus Adler, Maurermeister.
Georgen-Strasse 46a.



Bestes englisches **Thonrohr**, innen u. aussen glasirt
 in 4". 5". 6". 7". 8". 9". 10". 12". 15". 18". 20". 24". 30" lichter Weite
 4. 5½. 6½. 7½. 8¾. 10¾. 13. 17½. 27½. 38½. 53¾. 74¾. 105 Sgr.
 pr. rheinl. Fuss franco Baustello. Bei Abnahme grösserer Posten entsprechenden Rabatt.
 Sämmtliche Dimensionen nebst Façonstücken stets vorrätig.
 Unternehmer für
 Wasser- & Gasleitung
 Pumpwerke, Kanalisierung
 Wasser- & Dampf-Heizungen.
T. Goodson
 Fabrik & Comtoir
 Potsdamer Str. 138.
 Thonrohr-Lager
 Plan-Ufer No. 1.

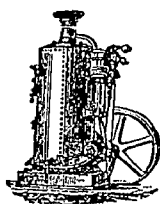
Centrifugal-Pumpen

— garantirter Nutzeffekt 75 Prozent —
 sowie Kolben-Pumpen jeder Art liefert die

Maschinenfabrik von MÖLLER & BLUM
 Berlin, Zimmerstrasse 88.

Müller & Seydel

Berlin,
 Jerusalem Strasse 30.



Transportable Dampfmaschinen von 2—10 Pferde-
 kraft, für Bauzwecke, kleinen Fabrikbetrieb etc.
 Lokomobilen und stationäre Dampfmaschinen.
 Centrifugalpumpen vorzüglichster Konstruktion.
 Tiefbrunnen-, Sauge- u. Druckpumpen jeder Art.
 Patent Strassen- und Hofbrunnen (frosthfrei) mit ge-
 schmackvollen Gehäusen in verschiedenem Styl.
 Amerikanische Ramm- und Schraubenbrunnen.
 Patent-Druckständer für Wasserleitungen.
 Hydraulische Aufzüge, Winden, Krähne etc.

DACHPAPPE

Hydrolith-Dachüberzug zum Anstrich neuer und alter schadhafter
 Papp-, Filz- und Dorn'scher Dächer, Asphalt etc., laut Reskript von
 der Königlichen Regierung konzessionirt und auf mehreren In-
 dustrie-Ausstellungen des In- und Auslandes prämiirt, empfiehlt

die Asphalt- und Dachdeckmaterialien-Fabrik von

L. Haurwitz & Co.

Berlin,
 Kottbuser Ufer No. 24.

Stettin,
 Frauenstrasse No. 11 u. 12.

Haustelegraphen

galvanische, pneumatische,

empfiehlt die Telegraphen-Bau-Anstalt von

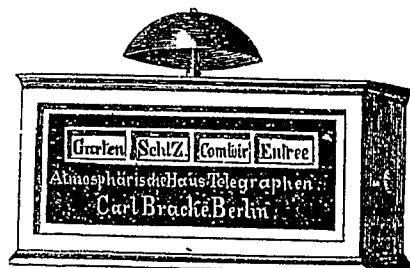
Keiser & Schmidt,

Berlin, Oranienburger Strasse 27,
 für Neubauten, Hôtels, Fabriken etc. In Privatwohnungen wird die
 Leitung unsichtbar ohne Beschädigung der Tapeten gelegt.
 Preis-Verzeichnisse und Vorschläge gratis.

Heckmann & Co. in Mainz

Einrichtung von
 Luftheizungen vermittelt Calorifères.

Atmosphärische
 Telegraphen



von
Carl Bracke
 Berlin, Dorotheenstr. 62.

Dieser neue Haus-Telegraph ist der vollkommenste Ersatz der
 sehr mangelhaften Drath-Klingelzüge, übertrifft den elektrischen
 Apparat bedeutend, bedarf zu seiner Wirksamkeit keiner Batterie,
 keiner Unterhaltung und keiner Beaufsichtigung und zeichnet sich
 aus durch Billigkeit und Leichtigkeit seiner Aufstellung.

„Renaissance“

Kommandit-Gesellschaft für Holzschnitzkunst

L. & S. Lövinson.

R. Kemnitz.

BERLIN

S. Unter den Linden 8.

Prompte Ausführung von Lieferungen auf Möbel jeder be-
 liebten Holzgattung, namentlich in Eichenholz.

NB. Die Herren Architekten finden
 in No. 33 der Deutschen Bauzeitung eine Spezialisierung der
 Leistungen unseres Etablissements.

Die Fabrik eiserner Jalousien

von **C. P. Mueher** in Berlin, Alt Moabit 35b,
 liefert diebessichere **eiserne Roll-Jalousien** pro \square von
 12½ Sgr. an, besonders zu empfehlen für Wohngebäude und zum
 Ausstellen mit Marquisen. — **Winden** sehr billig und leicht
 in 1 Minute in die Höhe gehend unter zweijähriger Garantie.

In eigenem, zweimal prämiirten Fabrikat empfehle **Reiss-
 zeuge** und **mathematische Instrumente** von aner-
 kannter Güte und **Preiswürdigkeit** zu äusserst billigen
 aber festen Preisen. Reparaturen schnell und billig. Theilzahlun-
 gen bewilligt. Preis-Courante gratis. **E. Hagemann**, Mecha-
 niker und Fabrikant, Berlin, Weinstrasse 13, am Büschingsplatz,
 früher Dorotheenstr. 16.

Gas- u. Wasserleitungen, Dampf- u. Wasserheizungen, Canalisirungen und Ventilation

für Wohnhäuser, öffentliche Gebäude, Krankenhäuser, Bade-Anstalten, Gewächshäuser, Park- und Fontainenanlagen etc.
 führen unter Garantie aus, und stehen sämtliche Apparate (in Thätigkeit) zur gefl. Ansicht in unseren Bureaux.

Zeugnisse über ausgeführte grössere

Berlin.

Alexandrinenstrasse 23.



Anlagen halten zur Disposition.

Cöln.

Breitestrasse 36½.

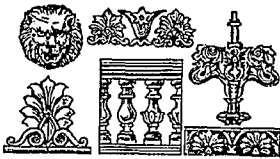
Grösstes Lager bester englischer **THON-RÖHREN** innen und aussen glasirt.

	4"	5"	6"	8"	9"	10"	12"	15"	18"	21"	24"	30"	
Franco Baustelle Berlin	4	5½	6½	8¾	10¾	13	17½	27½	38½	53¾	74¾	105 Sgr.	pr. rhl. Fuss
Franco Bahnhof Stettin	3¾	4¾	5¾	7¾	9	10¾	14¾	22½	32¾	43	61	92	Baulänge.

Bei grösseren Aufträgen bedeutender Rabatt. — Sämmtliche Façonstücke stets vorrätig.
 Franco-Lieferungen direct von unserem Stettiner Lager nach sämtlichen per Bahn oder Schiffer
 zu erreichenden Plätzen Deutschlands.

Ferd. Thielemann

Hof-Klempnermeister
Berlin, Dorotheen-Strasse No. 38.



empfiehlt sich zu allen Arten Bauarbeiten und fertigt Ornamente aus geprägtem Zinkblech als: Säulen, Akroterien, Löwenköpfe, Wetterfahnen etc. Verzierte Simas mit Grund, Lambrequins, Rosetten, Bekrönungen, Eierstäbe etc. billiger als Zinkguss.

Warmwasser (Niederdruck)	R. Kiedel & Kemnitz	Heisswasser (Hochdruck)
Ingenieure und Maschinen-Fabrikanten in Halle a. S. empfehlen sich zur Herstellung aller Arten von		
Dampf- Heizungen.	Centralheizungen.	Luft- Heizungen.

Die Roth- und Gelbgiesserei

von G. H. Speck
Berlin, Tieckstrasse No. 2
nahe der Chausseestrasse,

empfiehlt ihr Lager aller Arten Fenster- und Thürbeschläge nach den neuesten Modellen in verschiedenen Bronzen, Vergoldung, Elfenbein, Horn, Ebenholz, Rothguss und Messing, bei prompter Bedienung zu den billigsten Preisen.

! Abessinische Röhrenbrunnen!

Ohne Brunnenkessel, in kürzester Zeit gleich bewährt und beliebt geworden, nach neuester Konstruktion, für jede Tiefe anwendbar, klarstes Wasser in längstens einer Stunde und in jeder gewünschten Menge gebend.

Eiserne Druck- und Sauge-Pumpen der verschiedensten Konstruktion, von gefälligem Aussehen und praktischer Einrichtung, nach eigenen langjährigen Erfahrungen bei sauberer und solider Arbeit.

Eiserne Brunnengehäuse, den verschiedenen Baustilen angepasst und entsprechend ornamentirt. Prompteste Ausführung jedes Auftrages am Orte wie nach ausserhalb.

Fabrik eiserner Pumpen u. A. Cadermann,

Brunnenmacher-Meister, Berlin, Kochstrasse 40.

Ganz besonders zu empfehlen für Wohngebäude, Schlösser, Kirchen, Museen, Casernen, Lazarethe, Schulen, Theater, Gefängnisse, Geräths-häuser, ferner für Fabrik-Heisswasser-Heizungen. Fabrik für Hochdruck-Heisswasser-Heizungen. Gustav Lisch, Schwerin i. M. bis zu 150 Grad Reaumur. Preise werden solid nach einzuschickenden Rissen berechnet. Brochüren, Artiste gratis.

Thätige Agenten, am liebsten Architekten, werden gesucht.

Specialität

Central-Luftheizung und Ventilation

von

Boyer & Consorten in Ludwigshafen a. Rh.

unter Garantie

auch vom hygienischen Standpunkte aus.

Wichtig für Ingenieure, Architekten, Geometer und Topographen.

Liquid Japan Ink, Schwarze flüssige Tusche

ist Ersatz für die feinste echte chinesische Tusche, entbehrt der Mühe des lästigen, zeitraubenden Anreibens, enthält durchaus keine Säuren und kann jahrelang aufbewahrt werden, ohne etwas abzusetzen.

Die ersten Autoritäten von Fach haben sich sehr günstig über den neuen Artikel ausgesprochen und stehen Zeugnisse zu Dienst. Wegen Preisanfragen und Proben beliebe man sich zu wenden an

August Duden in Mainz

Alleiniges General-Depôt der „Liquid Japan Ink“.

Kommissionsverlag von Carl Beelitz in Berlin.

Paris 1867.



Havre 1863.



Pleschen 1868



Stockholm 1868



Waren 1869.



Portland-Cement-Fabrik

Herm. Hellmrich

Schwerin i. M.

Laut Analyse des Herrn
Dr. O. Zimrek in Berlin

mit den als best bekannten

englischen

Cementen

verglichen und diese
an Güte übertreffend
befunden.

Fredk. H. Phipps

Ingenieur

68 Klingelpütz, Köln,

übernimmt die Anlage von

Niederdruck- und Hochdruck-Heizungen

(letztere nach Perkins System) für Wohnhäuser, öffentliche Gebäude, Kirchen, Magazine, Gewächshäuser, Darr- und Trockenkammern aller Art, — auch Gas- und Wasserleitungen, Bade-Einrichtungen und alle in dieser Branche vorkommende Arbeiten.

Schmiedeeiserne Heisswasser-, Gas- und Wasserleitungs-Röhren nebst Fittings, Apparate der allerneuesten Erfindung und in vorzüglicher Güte, sind stets in grösseren Quantitäten auf Lager und dadurch schleunige Ausführung verbürgt. Zeugnisse über gediegene Ausführung grösserer Anlagen in Deutschland werden auf Verlangen vorgelegt.

F. M. Stahl

Ritterstrasse II. BERLIN. Ritterstrasse II.

Generalagent der Sächsischen

Serpentinsteinwaaren-Fabrik
zu Waldheim.

Die

Portland-Cement-Fabrik „STERN“ Toepffer, Grawitz & Co.

in Stettin

empfiehlt den Herren Bau-Beamten, Bau-Unternehmern und Cement-Händlern ihr Fabrikat in bester Qualität und reeller Verpackung ganz ergebenst und sichert die prompteste Ausführung der hiermit erbetenen gefälligen Aufträge zu.

C. Schmidt & Meyer

Holz-Handlung und Maschinentischlerei

Oeynhausen — Westfalen

empfehlen ihre rohen Hölzer jeder Art und ihre Fabrikate, als gewöhnliche und Parquetfußböden, Fenster, Thüren, Treppen, überhaupt jede Bautischlerarbeit nach Zeichnung, mit allen Beschlägen und auch ohne diese. Unsere nunmehr kompletten Maschineneinrichtungen setzen uns in den Stand, die exakteste Arbeit prompt und in kürzester Zeit liefern zu können.



Zinkgiesserei für Kunst u. Architektur

Fabrik von Gaskronen

Schaefer & Hauschner

Berlin, Friedrichsstr. 225.



Druck von Gebrüder Fickert in Berlin.